LA TECNICA ILLUSTRATA

I SEGRETI dell'arma aerea SOVIETICA

Prova su strada della Gilera 150 sport

Occhio elettronico per i ciechi

SCIARE DA CAMPIONI

UNA DROGA per vivere meglio

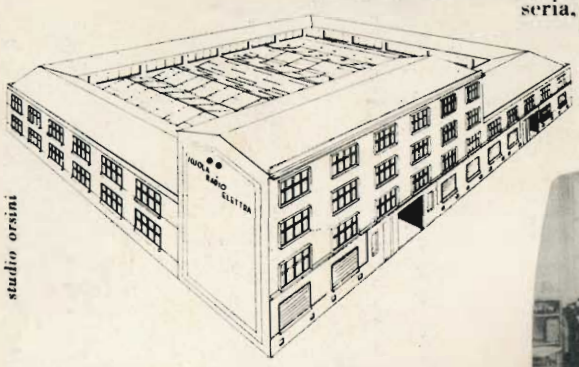
Lire 200

una scuola seria

per gente seria

dietro questa facciata, in decine di uffici su quattro piani, c'è gente seria, preparata e capace che lavora per chiunque voglia seriamente diventare uno **specialista Radio-TV**

chiunque voglia visitare la **SCUOLA RADIO ELETTRA** a Torino è benvenuto:



studio orsini

potrà così rendersi conto che
IMPARARE PER CORRISPONDENZA: RADIO ELETTRONICA TELEVISIONE
con il metodo giusto,
con la Scuola giusta,
è il sistema più moderno,
più comodo, più serio

con piccola spesa: rate da L. 1.150
la scuola vi **invia gratis** ed in vostra proprietà:
per il corso radio con MF circuiti stampati e transistori: ricevitore a sette valvole con MF, tester prova valvole, oscillatore, ecc.
per il corso TV: televisore da 17" o da 21", oscilloscopio, ecc. ed alla fine dei corsi possederete anche una completa attrezzatura da laboratorio

gratis

richiedete il bellissimo opuscolo gratuito a colori: RADIO ELETTRONICA TV scrivendo alla scuola

TV
Scuola Radio Elettra
TORINO VIA STELLONE 5/43

ABBONATEVI!

TAGLIARE

REPUBBLICA ITALIANA
Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Certificato di Allibramento

Versamento di L. .....
eseguito da .....
residente a .....
Via ..... *N.* .....
sul c/c N. **8/20399** *intestato a:*

Rivista Tecnico-Scientifica
«TECNICA ILLUSTRATA»
Via T. Tasso, 18 - IMOLA (Bologna)

Addì (1) ..... *19* .....

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Bollo a data dell'ufficio accettante

N. .....
del bollettario ch 9

TAGLIARE

REPUBBLICA ITALIANA
Amministrazione delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO DEI CONTI CORRENTI POSTALI

Bollettino *per un versamento di L.* .....
Lire .....
eseguito da .....
residente a .....
Via ..... *N.* .....
sul c/c N. **8/20399** *intestato a:*

Rivista Tecnico-Scientifica **«TECNICA ILLUSTRATA»**
VIA T. TASSO, 18 — IMOLA (Bologna)

Firma del versante .....

Addì (1) ..... *19* .....

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L. .....

Mod. ch 8 *bis*
(Edizione 1940)

Bollo a data dell'ufficio accettante

Cartellino numerato
del bollettario di accettazione

L'Ufficiale di Posta

TAGLIARE

REPUBBLICA ITALIANA
Ammin. delle Poste e delle Telecomunicazioni
SERVIZIO dei CONTI CORRENTI POSTALI

Ricevuta *di un versamento di L.* .....
Lire .....
eseguito da .....
residente a .....
Via ..... *N.* .....
sul c/c n. **8/20399** *intestato a:*

Rivista Tecnico-Scientifica
«TECNICA ILLUSTRATA»
Via T. Tasso, 18 — IMOLA (Bologna)

Addì (1) ..... *19* .....

Bollo lineare dell'ufficio accettante

Tassa di L. .....

L'Ufficiale di Posta

Bollo a data dell'ufficio accettante

(1) La data deve essere quella del giorno in cui si effettua il versamento.

Il versamento viene effettuato:

Per **nuovo** o per **rinnovo** abbonamento .....

Nome ..... *Cognome* .....

Via ..... *N.* .....

Città ..... *Provincia* .....

Questo talloncino è la parte riservata alla segreteria di TECNICA ILLUSTRATA

Riempitelo perciò con caratteri leggibili se volete evitare disguidi.

AVVERTENZE

Il versamento in conto corrente è il mezzo più semplice e più economico per effettuare rimesse di denaro a favore di chi abbia un c/c postale.

Chiunque, anche se non è correntista, può effettuare versamenti a favore di un correntista. Presso ogni ufficio postale esiste un elenco generale dei correntisti, che può essere consultato dal pubblico.

Per eseguire il versamento il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano purchè con inchiostro, il presente bollettino (indicando con chiarezza il numero e la intestazione del conto ricevente qualora già non vi siano impressi a stampa) e presentarlo all'ufficio postale, insieme con l'importo del versamento stesso.

Sulle varie parti del bollettino dovrà essere chiaramente indicata, a cura del versante, l'effettiva data in cui avviene l'operazione.

Non sono ammessi bollettini recanti cancellature, abrasioni o correzioni.

I bollettini di versamento sono di regola spediti già predisposti dai correntisti stessi ai propri corrispondenti; ma possono anche essere forniti dagli uffici postali a chi li richieda per fare versamenti immediati.

A tergo dei certificati di allibramento i versanti possono scrivere brevi comunicazioni all'indirizzo dei correntisti destinatari, cui i certificati anzidetti sono spediti a cura dell'ufficio conti correnti rispettivo.

L'Ufficio postale deve restituire al versante, quale ricevuta dell'effettuato versamento, l'ultima parte del presente modulo, debitamente completata e firmata.

Autorizz. dell' Ufficio Conti Correnti Postali di Bologna N. 8-4961-317 del 25-2-1947

Abbonamento Annuo L. 2200
Abbonamento Semestr. L. 1100

Per abbonarsi

è sufficiente ritagliare l'unito modulo di C. C. P., riempirlo ed eseguire il dovuto versamento in un Ufficio Postale. Con questo sistema, semplice ed economico, si evitano ritardi, disguidi ed errori.

TAGLIARE **TAGLIARE** **TAGLIARE**

In ognuno dei numeri già apparsi di TECNICA ILLUSTRATA può esserci un articolo che a Voi interessa. Non dimenticate di completare la Vs/ collezione richiedendo oggi stesso i numeri mancanti.

Teniamo precisare ai Sigg. Abbonati che se per disguido postale non fosse regolarmente pervenuto qualche numero della Rivista, provvederemo SEMPRE ad inviare, dietro segnalazione, una seconda copia.

LA TECNICA ILLUSTRATA

GENNAIO 1959

Anno nuovo...

Come avrete visto la nostra rivista è uscita in formato più grande. Non è certamente per capriccio o bizzarria che noi siamo giunti a questa determinazione, ma esclusivamente per assecondare il desiderio di un gran numero di lettori. Ci sono infatti pervenute da ogni parte d'Italia lettere il cui contenuto può essere in breve così riassunto: « La Tecnica Illustrata è davvero una rivista interessante ricca com'è di articoli e di fotografie. Solo ha un'aria un po' " sacrificata " e sarebbe bene dare ad essa una più ampia impostazione in modo da farle acquistare un respiro maggiore ». Potevamo noi ignorare la richiesta di tanti lettori? No, tanto più che le loro ragioni erano validissime. Eccoli dunque accontentati con la speranza che il cambiamento di formato incontri il consenso generale. Del resto noi facendo questo non ci siamo preoccupati altro che di essere coerenti con l'idea prima che informa il nostro lavoro, che cioè debbano essere i lettori con i loro consigli ed i loro suggerimenti a « impostare » il giornale. Già che siamo in tema di suggerimenti vorremmo invitare o meglio pregare ancora una volta i lettori affinchè liberamente essi ci inviino il loro plauso o la loro critica su qualsiasi aspetto della rivista. Se è variato il formato della rivista il contenuto è rimasto più o meno tale e quale. Ve ne accorgerete anche voi sfogliando il numero: ecco ancora la prova su strada di una moto, la rubrica fotografica, il modellismo, ecc. Questo naturalmente non significa che nulla debba essere più modificato perchè per rifarsi a Leibniz, « tutto procede nel migliore dei modi possibili ». Tutt'altro. Noi siamo profondamente convinti che la perfezione non esista o perlomeno esista come tendenza alla quale l'uomo può aspirare solo attraverso successivi mutamenti. Ma veniamo ancora a noi. Concludendo, facciamo in questo numero di gennaio i più vivi auguri a tutti i lettori, sperando, scusate se insistiamo, in quella loro partecipazione che per noi costituisce il miglior premio alla nostra fatica.

IL DIRETTORE

IMPORTANTE

Avvertiamo i lettori che da questo numero potranno trovare la "Tecnica Illustrata" in tutte le edicole ***puntualmente*** alla metà di ogni mese.

UFFICIO BREVETTI

Questa rubrica, si propone di aiutare chi sta preparando un'invenzione o sta facendo studi su un determinato argomento col fornirgli dei dati certamente utili e interessanti, elencandogli cioè alcuni brevetti già ottenuti per invenzioni analoghe. Noi indichiamo (per ragioni di spazio) soltanto il numero ed il titolo del brevetto: se l'interessato desidera avere di qualcuno d'essi la copia stampata completa, potremo spedirgliela. Scriveteci quindi richiedendoci il tipo di segnalazione che preferite. Inoltre il nostro UFFICIO BREVETTI è a disposizione di chiunque desideri spiegazioni e consigli. Le richieste di segnalazione gratuita su questa rivista dovranno essere indirizzate a la redazione de:

LA TECNICA ILLUSTRATA

FORO BONAPARTE 54 - MILANO - oppure direttamente all'Ufficio Brevetti:

Ing. A. Racheli - Ing. R. Bossi & C. - Via Pietro Verri, 6 - Milano 201 (Italia)

Metodo ed apparecchio per la fabbricazione di sigarette col bocchino. American Machine & Foundry Company a New York (U.S.A.). (8-2465)

Perfezionamenti nei trasportatori pneumatici della foglia, in macchine per fare sigari. Arenco Aktiebolaget a Stoccolma. (8-2465)

Procedimento di alimentazione specialmente per alimentare macchine da sigarette con tabacco. Quester Wilh. a Koln Sulz (Rep. fed. di Germania). (8-2465)

Ecco un'idea che in certo qual modo si riallaccia all'usanza dei nostri nonni di scrivere sui polsini inamidati della loro camicia. L'idea non è per nulla eccezionale ma può risultare in molti casi di effettiva utilità. Vi è qualche dato, qualche notizia talmente importanti che vi spiacerebbe dimenticare al momento opportuno? Annotateli su un pezzetto di nastro adesivo che poi incollerete al cinturino del vostro orologio. In tale modo avrete ciò che vi preme sempre sotto i vostri occhi e non correrete il rischio di dimenticarvene.

Dispositivo elettromeccanico per il movimento oscillante del piano di riposo delle culle per bambini. Capasso Umberto & Cammarota Giuseppe a Napoli. (8-2468).

Rubinetto per macchina da caffè fungente anche da valvola di sicurezza. Forghieri Renato & Colalupo Giuseppe a Milano. (8-2469)

Pezzo speciale che, costruito con opportuni accorgimenti, a seconda del tipo di lucidatrice aspirante cui va applicato, trasforma la medesima in vero e proprio aspirapolvere. Stola Michéle a Bologna. (8-2470)

Procedimento ed apparecchiatura per la lavorazione, a scopo di riparazione, di cerchioni di ruote e di collettori a lamelle di motori di trazione di veicoli su rotaie. Hegenscheidt Wilhelm Kommanditgesellschaft a Erke Wenz (Germania). (8-2475)

Dispositivo di comando per gli avanzamenti lenti delle traverse porta utensili e nei porta-utensili supplementari nelle macchine piallatrici e simili per la lavorazione dei metalli. Costruzioni Meccaniche Pietro Carnaghi & Figlio a Busto Arsizio (Varese). (8-2476)

Utensile a moto continuo e alternativo. Cucumo Mario a Milano. (8-2476)

Perfezionamento nelle macchine forgiatrici. Eumuco (England) Ltd. a Londra. (8-2476)

Procedimento per l'asporto di materiali metallici mediante elettroerosione. Agie A. K. fur Industrielle Elektronik a Locarno (Svizzera). (8-2476)

Dispositivo per ottenere un esatto appostamento angolare particolarmente per teste a dividere. Kopings Mekaniska Verkstadt Aktiebolaget a Kofing (Svizzera). (8-2476)

Procedimento di lavorazione di pezzi in materiale

Chi ha una certa dimestichezza con i lavori di falegnameria eseguiti alla buona, certamente ricorderà la fatica ed il disagio di dover segare un asse di legno tenuta ferma con la mano su un angolo del tavolo. Con un incastro come quello mostrato nel disegno tutto diventa più facile. Non più sobbalzi e scivolamenti che fan deviare la lama della sega, ma un taglio omogeneo e ben definito. Potrete perfino concedervi il lusso, prima impossibile, di eseguire tagli su un tracciato ricurvo.

vario mediante asportazione del materiale stesso col concorso di un utensile. S.e.r.p.m.l. Soc. Etude Réalisation Prod. et Mat. a Parigi. (8-2477)

Macchina a recipiente vibrante atta a realizzare con più sollecitudine ed efficacia, mediante vibrazioni, in modo particolare il lavaggio in genere e altri trattamenti a bagno di oggetti e cose in un recipiente contenuti, specialmente applicabile alle lavorazioni industriali di preparazione, filatura, tessitura e tintura delle fibre tessili naturali, artificiali, sintetiche. Asquini Benito a Cusano Milanino (Milano). (8-2511)

Macchina lavatrice nella quale il lavaggio della biancheria avviene in modo automatico. Bosch Robert G.m.b.H. a Stoccarda (Germania). (8-2511)

Selettore per sistemi di telecomunicazione. International Standard Electric Corporation a New York (U.S.A.). (8-2540)

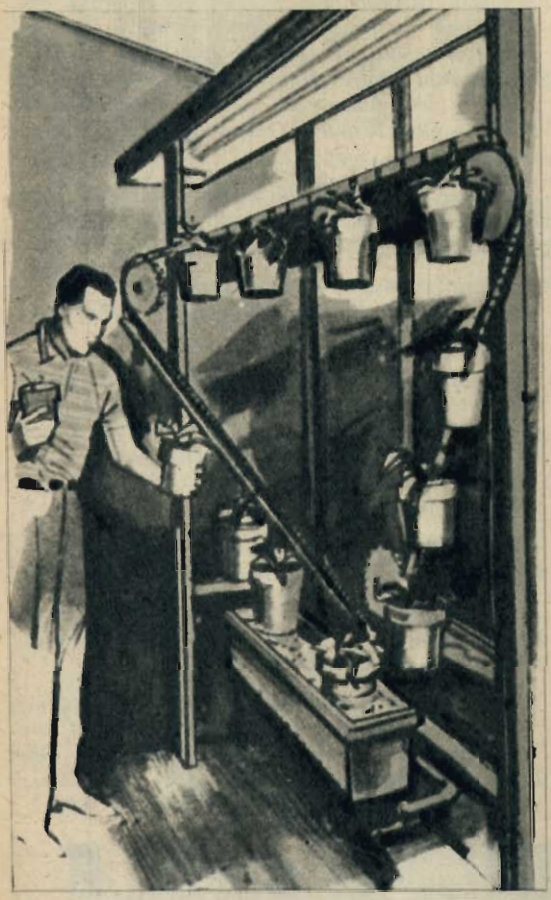
Disposizione di circuiti per selettori che si impostano mediante selezione in parte comandata ed in parte libera, quali selettori di gruppo, di direzione o similari in impianti di telecomunicazioni, specie in impianti telefonici. Siemens & Halske A.G. a Berlino e Monaco (Germania). (8-2540)

Impianto telefonico automatico a telesegnali. Telefonaktiebolaget L. M. Ericson a Stoccolma. (8-2540)

Perfezionamento alle macchine automatiche per la preparazione di caffè in tazze. Etablissements Grouard Freres a Parigi. (9-2631)

Corpo tubolare deformabile a tenuta ermetica per riduttori di pressione per gas o liquidi, ed altri congegni, particolarmente per macchine da caffè espresso automatiche, impianti idrici per edilizia, per vasi, ecc. Pelizzola Mino a Milano. (9-2631)

Le difficoltà di sistemare una macchina in un piccolo box sono note a tutti. Spesso, prima di trovare la giusta posizione si devono compiere lunghe ed attente manovre complicate dal rischio di ammaccare qualche parafango. Tutto questo non accadrebbe con l'adozione dell'impianto raffigurato nel disegno. Eccolo: le pareti del box dovrebbero trasmettere ad una antenna ausiliaria della radio situata sulla macchina, segnalazioni sonore atte a facilitare la manovra. I differenti toni dei suoni indicherebbero da che lato l'auto è fuori direzione, mentre il volume ci informerebbe di quanto la manovra è sbagliata.



Quest'idea piacerà certamente a tutti coloro che amano i fiori. Si tratta di un nastro scorrevole al quale sono appesi in bell'ordine diversi vasi di fiori. Regolato su un tempo prestabilito dal floricoltore, il nastro scorre esponendo i fiori ai benefici raggi della luce artificiale e, periodicamente, al fresco ristoro dell'acqua. Un perfetto ciclo naturale, non vi pare?

Macchina per la preparazione del caffè espresso a ciclo totalmente automatico. Resch Alessandro a Milano. (9-2632)

Perfezionamenti alla sorbettiera frullino, per rendere possibile, con la stessa, la preparazione di lattemiele, zabaglione, maionese, creme e simili. Torricella Cesare e Tagliavia Sergio a Milano. (9-2632)

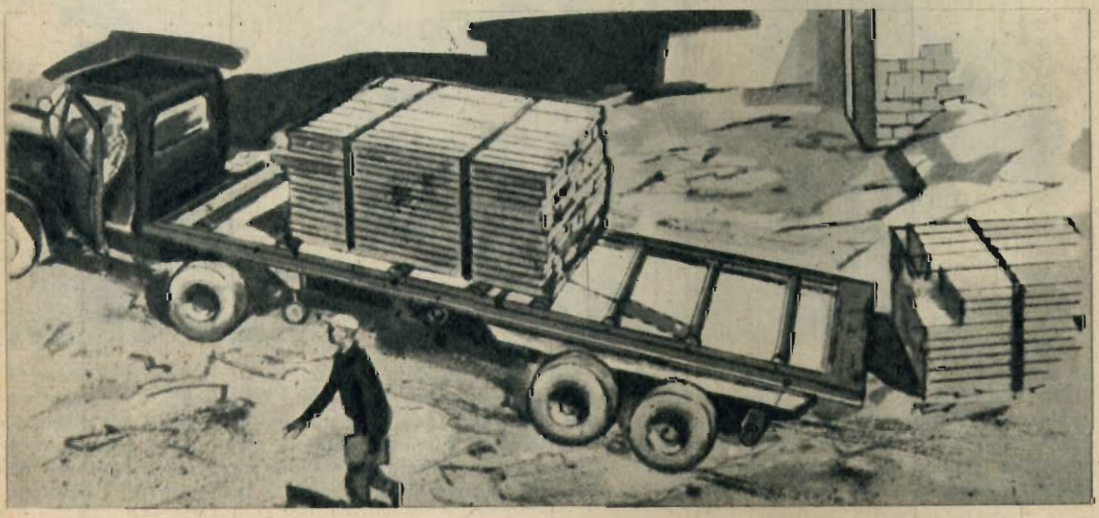
Gruppo per macchina da caffè espresso, azionato mediante pressione di vapore, preferibilmente vapore generato dalla caldaia della macchina stessa. Variano Antonio a Roma. (9-2632)

Procedimento per il taglio dei denti di una lama per sega a nastro o per sega circolare, e prodotto ottenuto con tale procedimento. Vittone Giovanni a Milano. (9-2638)

Macchina automatica per la fresatura contemporanea sulle due faccie di una barra, particolarmente per produzione di lime e denti fusati. Rasetti Giulio a Torino. (9-2638)

Perfezionamento nei sistemi automatici di controllo specialmente per macchine utensili. Electric & Musical Industries Ltd. a Middlesex (Gran Bretagna). (9-2638)

Con un autocarro sul cui piano del cassone siano sistemati rulli simili a quelli mostrati nel disegno, voi potrete in breve tempo scaricare notevoli quantità di merci. Ecco come avviene la manovra. Il piano del cassone viene inclinato da un martinetto idraulico posto anteriormente. Una volta raggiunta l'inclinazione voluta, basta dare una leggera spinta alle merci, che scorrendo sui rulli scivolano fino a terra.



Anno II, N. I mensile - Gennaio 1959
Spedizione in abbonamento postale - Gruppo III

SOMMARIO

A che punto è l'arma aerea sovietica . . . . . pag. 8
Il segreto per parlar meglio . . . . . » 14
Le ferrovie sono a una svolta del loro cammino . . . . . » 16
Nuove droghe per vivere meglio . . . . . » 23
Parrucchiere meccanico per le piante . . . . . » 26
Motore atomico per azionare razzi e missili . . . . . » 28
Aerosol per verniciare . . . . . » 32
Sciare da campioni . . . . . » 34
Da un progetto tedesco l'aereo del 2000 . . . . . » 40
Il gigante degli abissi . . . . . » 42
Il gusto della deformazione fotografica . . . . . » 45
Siete capaci di rimetterli insieme? . . . . . » 47
Pasto spaziale in un tubo di dentifricio . . . . . » 50
Il silenziatore, parente povero dell'industria automobilistica . . . . » 52
Attualità . . . . . » 57
Invece di farli ruggire, fateli fischiare . . . . . » 64
Prova su strada: Gilera 150 sport . . . . . » 68
È facile indurire i vostri attrezzi . . . . . » 74
I padri le fanno, i figli le pilotano . . . . . » 77
Fotografati gli impianti atomici Russi . . . . . » 80
Recensione: Gli uomini contro la fame . . . . . » 84
Come funziona il contatore del gas . . . . . » 88
Concorso fotografico . . . . . » 90
Modellismo: Aeronca . . . . . » 91

LA TECNICA ILLUSTRATA

LA TECNICA ILLUSTRATA - Rivista Mensile di divulgazione tecnico-scientifica

Direzione: Via T. Tasso 18 - tel. 25.01 - IMOLA (Bologna)
Redazione: Foro Bonaparte 54 - tel. 87.20.04 - MILANO
Amministrazione: Via Cavour 68 - IMOLA (Bologna)

Direttore: GIUSEPPE MONTUSCHI
Direttore responsabile: GIUSEPPE MAROTTA Jr.
Redattore capo: MASSIMO CASOLARO
Corrispondenti: WILLY BERN - 192 Bd. St. Germain - Paris VII (Francia)
MARCO INTAGLIETTA - Department of Mechanical Engineering - California Institute of Technology - Pasadina (U.S.A.)

Abbonamenti: Annuo L. 2200 - Semestrale L. 1100 — Versare importo sul C.C.P. 8/20399 intestato a Rivista «La Tecnica Illustrata», via T. Tasso 18 - IMOLA (Bologna).
Distribuzione Italia e Estero: Messaggerie Italiane, via P. Lomazzo 52 - MILANO.
Stampa: Società Editrice Lombarda s.p.a. - Stabilimento di Torino, via Villar 2 - TORINO
Autorizzazione: N. 4.714 Tribunale di Milano.

A che punto è L'ARMA AEREA

Se fino a qualche anno fa, per gli americani non esisteva il pericolo di un attacco di sorpresa al loro continente da parte di bombardieri a largo raggio d'azione sovietici, oggi la bilancia delle forze nel campo del materiale volante strategico pende decisamente dalla parte dell'Unione Sovietica

L'Occidente si è sbagliato! Quando fino a qualche tempo fa, stampa e portavoce ufficiali delle potenze occidentali avevano l'ingenuità di affermare e di credere che l'industria aeronautica sovietica era rimasta ferma alle posizioni ed ai metodi di costruzione in uso durante l'ultima guerra, non tenevano conto di alcuni importanti fattori.

Innanzitutto che durante l'occupazione della Germania Orientale i Russi avevano trovato nei centri studio e nelle fabbriche progetti e materiali sufficienti per superare la prima fase del rammodernamento della loro industria.

Tre bombardieri a largo raggio d'azione, quadrireattori, Ilioushine Bisonte. Hanno ali a freccia, radar e torrette armate sia in testa che in coda. Il carrello d'atterraggio è nascosto nella fusoliera.

SOVIETICA

Aereo da combattimento Tupoliev a 4 turbopropulsori ciascuno della potenza di 10.000 HP, denominato « Orso ». Sarà utilizzato principalmente per la lotta contro i sottomarini. Ne esiste anche una versione cisterna.

Il bombardiere medio bireattore Toupoliev « Castoro » è costruito in grande serie. Ha un armamento difensivo particolarmente importante, comprendente tre torrette: una ventrale, una sul dorso e l'altra di coda. L'equipaggio è composto da 5-6 uomini.

Il bombardiere quadrireattore a largo raggio d'azione « Bisonte » ha una velocità di crociera dell'ordine di Mach 0,9. Ha una apertura alare di circa 55 metri molto prossima a quella del bombardiere americano B-52.

Volo in formazione a « losanga » di quattro Mig-19. Questo intercettatore monoposto costituisce assieme allo Iak-25 l'ossatura delle forze aeree per la difesa territoriale dell'URSS.

INTERCETTATORE MONOPOSTO CON ALA A DELTA

Questo disegno è il frutto di induzioni fondate sulle informazioni filtrate attraverso la Cortina di Ferro. Rappresenta un nuovo intercettatore russo, monoposto, con ala a delta, di classe supersonica, capace di rapida salita in quota, e con armi pesanti. Secondo le conclusioni di un ingegnere americano esperto di costruzioni aeronautiche, « questo tipo di aereo con ala estremamente abbassata, può rappresentare un minaccioso dardo puntato verso il fianco occidentale ».

Secondo, che gli ingegneri tedeschi e i brevetti ceduti loro dagli alleati britannici nel corso dell'ultimo conflitto, avevano fatto il resto.

Inoltre gli Occidentali, nello stesso modo in cui avevano sopravvalutato il tempo che sarebbe stato necessario agli scienziati russi per risolvere i problemi della bomba atomica, hanno sottovalutato gli sforzi e il capitale che i Russi hanno destinato per costituire anzitutto una difesa antiaerea del loro territorio e quindi alla costruzione di una flotta aerea strategica.

Gli americani poi erano arrivati all'ingenuità di considerare le forze aeree sovietiche tutt'al più come un pericolo per il continente europeo. Il rischio di un attacco di sorpresa, con bombardieri a largo raggio d'azione, contro il continente americano era escluso. Forse i sottomarini, si pensava al Pentagono... Ma la guerra di Corea portò la prima grossa smentita a tali ottimistiche congetture. L'attenzione degli esperti aeronautici di tutto il mondo si puntò sui caccia sovietici, gli ormai famosi Mig 15.

Bombardiere leggero bireattore Ilioushine Il-28.

Le altre sorprese, per nostra grande fortuna, non vennero più per mezzo di ulteriori conflitti. È stato sufficiente dal 1954 in poi, assistere alle annuali manifestazioni della flotta aerea sovietica che si svolgono sul cielo dell'aeroporto di Touchino, vicino a Mosca, per rendersi conto « de visu » che l'aviazione russa è anch'essa dotata di apparecchi ultramoderni.

Nel 1954 si sono visti, per la prima volta nel cielo di Mosca, i grandi bombardieri pesanti a reazione. Gli addetti aeronautici stranieri trasmisero ai loro governi le loro relazioni; e il Servizio Informazioni americano, affiancato dall'organizzazione Gehlen, germanica, avevano lanciato un grido di allarme. Negli Stati Uniti si era manifestato un senso di inquietudine e per provvedere ad ogni eventualità la U.S.A.F. (United States Air Force) per la prima volta nei suoi annali aveva accordato una maggior importanza alle sue formazioni di intercettazione. Per precauzione, si incominciò a preparare una catena di stazioni radar. Nello stesso tempo c'era negli Stati

Uniti chi tacciava di esagerazione gli informatori che affermavano che in Russia si stavano producendo, in serie, aeroplani moderni.

Come avrebbero i Russi potuto procedere alla lavorazione in serie dato che la loro attrezzatura non sembrava — secondo le testimonianze — all'altezza di quella degli Americani?

La parata aerea che ebbe luogo l'anno successivo chiarì i fatti: gli apparecchi «isolati» del 1954 erano stati seguiti da squadriglie se non addirittura da squadre. I bombardieri, pesanti quadrireattori a lunga portata, potevano ben rivaleggiare con i B-52 e con i loro reattori.

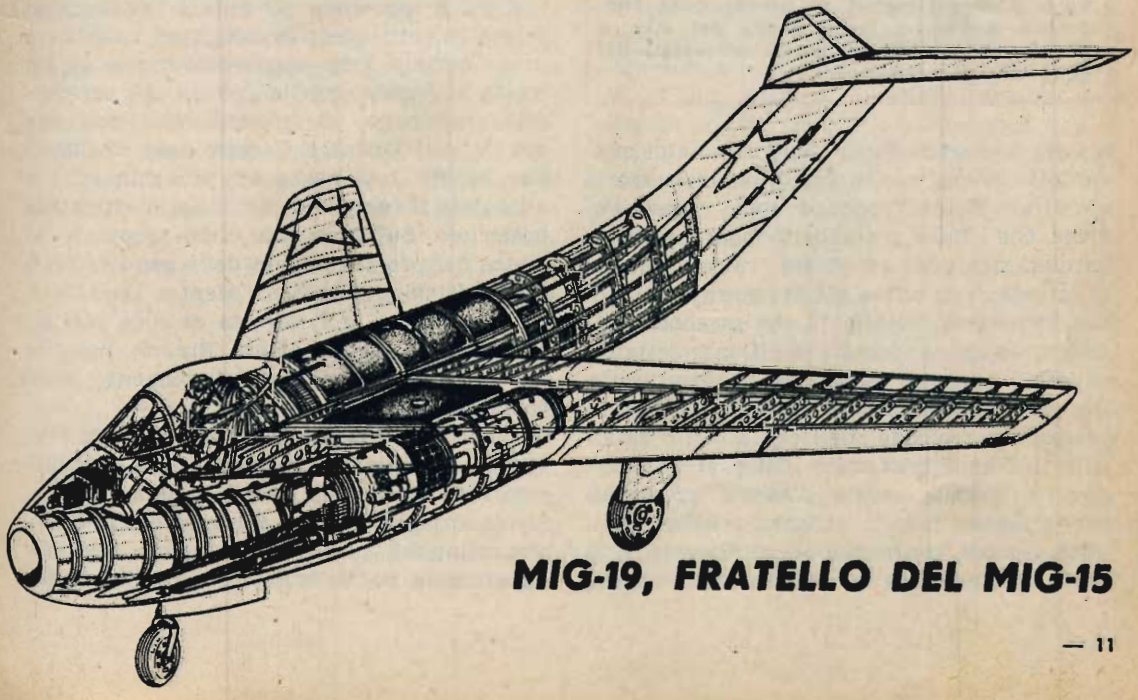
Un'ulteriore prova che le informazioni pervenute al Servizio Informazioni americano non erano frutti di fantasia era data dalla comparsa di numerose fotografie (pubblicate dalla stampa di tutto il mondo) emesse direttamente dalle autorità competenti sovietiche.

Non si trattava di fotografie ritoccate, prese con microcamere nascoste nei bottoni delle giacche; nè di quelle foto di origine dubbia che, negli anni immediatamente dopo la guerra, venivano inviate ai «servizi interessati»; tanto meno si trattava di aerei «civetta» destinati a trarre in inganno.

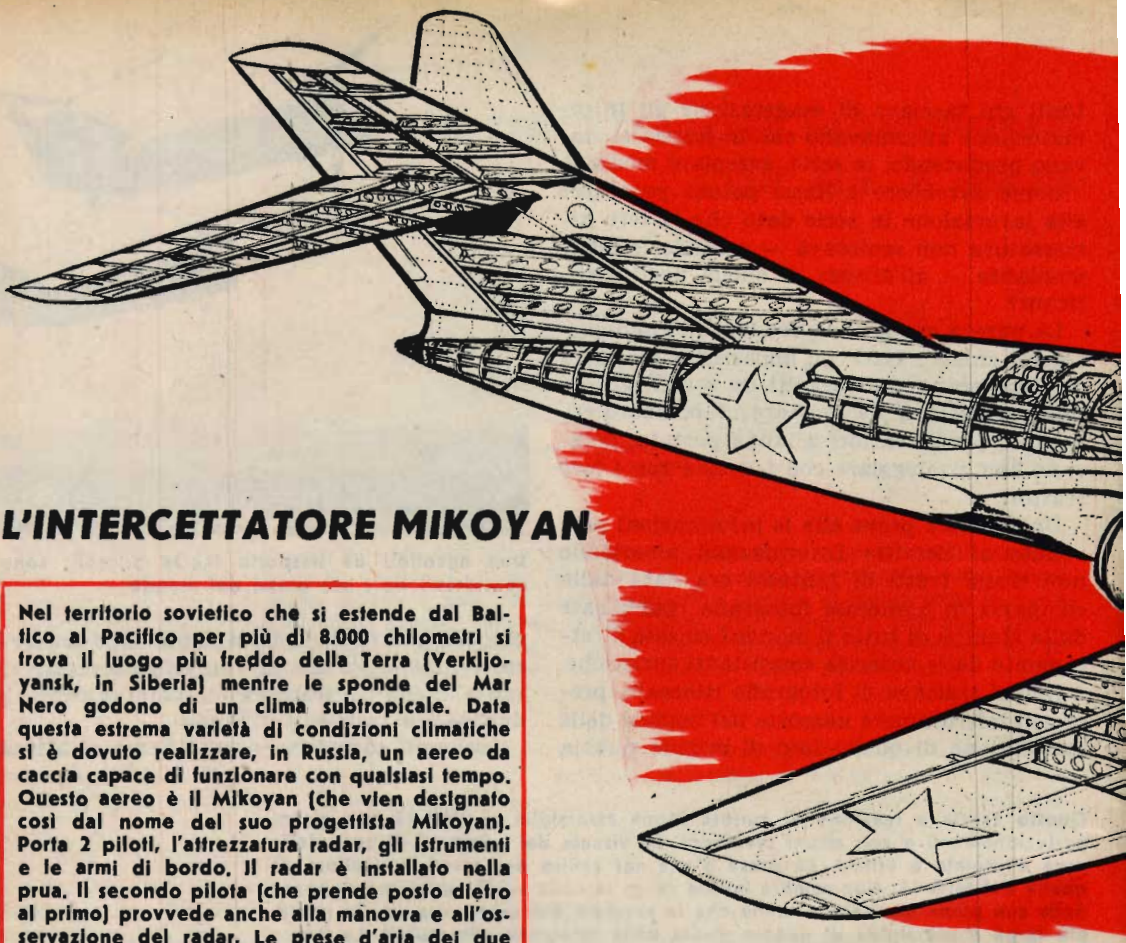
Così ogni successiva parata aerea di Mosca

Due elicotteri da trasporto Iak-24 birotori; sono considerati tra i più grossi del mondo.

Questo caccia a reazione di curiosa forma assomiglia al MIG-15 con alcuni perfezionamenti e con alcuni svantaggi. La visuale del pilota, al disopra della prua affusolata è ottima. La presa d'aria nel centro dell'aereo è migliore di quella del MIG-15. Non sembra invece felice la coda a «T» data la lunghezza della sua pinna verticale, a meno che la struttura dell'aereo non sia, in realtà, più larga e più rigida di quanto risulta dalle fotografie disponibili. La breve fusoliera e il corto condotto di scarico dei gas sono vantaggiosi sotto l'aspetto aerodinamico, ma la profondità della fusoliera, il conseguente peso, e l'aumentata superficie frontale non permetteranno di raggiungere velocità supersonica, a meno che non si impieghi motore di grandissima potenza. Si chiama MIG-19.



MIG-19, FRATELLO DEL MIG-15



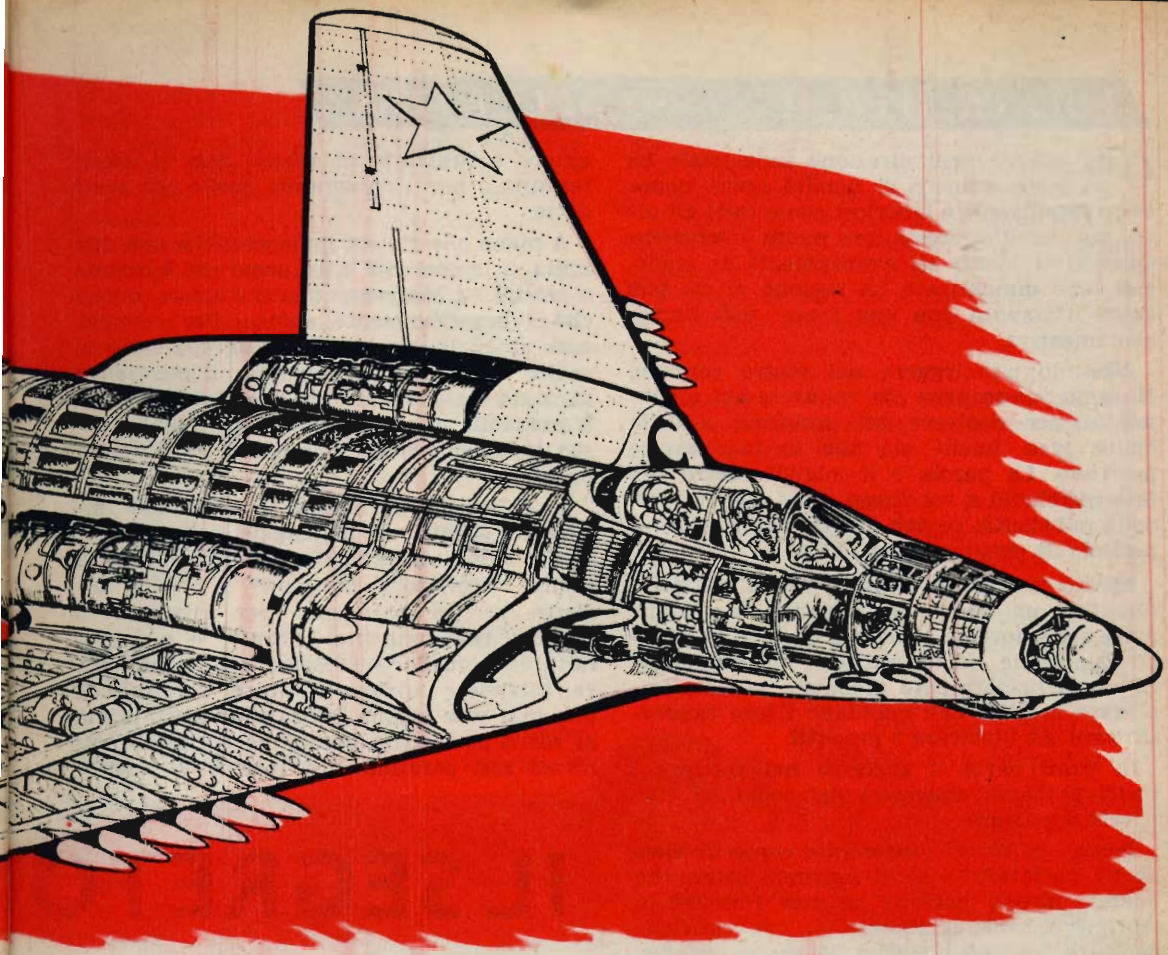
L'INTERCETTATORE MIKOYAN

Nel territorio sovietico che si estende dal Baltico al Pacifico per più di 8.000 chilometri si trova il luogo più freddo della Terra (Verkijoyansk, in Siberia) mentre le sponde del Mar Nero godono di un clima subtropicale. Data questa estrema varietà di condizioni climatiche si è dovuto realizzare, in Russia, un aereo da caccia capace di funzionare con qualsiasi tempo. Questo aereo è il Mikoyan (che vien designato così dal nome del suo progettista Mikoyan). Porta 2 piloti, l'attrezzatura radar, gli istrumenti e le armi di bordo. Il radar è installato nella prua. Il secondo pilota (che prende posto dietro al primo) provvede anche alla manovra e all'osservazione del radar. Le prese d'aria dei due motori si aprono sui fianchi della fusoliera. Nel ventre dell'apparecchio viene contenuto il carrello ribaltabile per la partenza o l'atterraggio. Il carburante è raccolto nel centro dell'aereo fra le armi e i motori. La grande coda orizzontale dell'aereo, come quella del Mig, è elevata in modo da non essere influenzata dal getto dei gas di scarico.

è stata una sensazione. L'apparizione di quarantotto caccia, molto simili ai caccia-scorta americani F-101 Voodoo, a lungo raggio d'azione, che i Russi potrebbero opporre ai bombardieri strategici americani; tutta una serie di bireattori da offesa già inquadrati in regolari formazioni; il Mig 17 che sarebbe addirittura la spina dorsale degli intercettatori sovietici, essendo fabbricato in gran serie. Per non parlare poi di un apparecchio da trasporto a reazione che ricorda molto da vicino il Comet britannico. Oltre ai bombardieri a grande raggio d'azione presentati l'anno scorso, muniti di turbo-reattori (noti sotto i nomi convenzionali di Bisonte e di Castoro) l'industria aeronautica Sovietica ha costruito un altro bombardiere con ala a freccia detto « Orso » munito di quattro turbopropulsori.

E qui è opportuno far notare l'analogia di forma di tutti questi bombardieri sovietici a lunga portata. I tre apparecchi hanno un'ala molto allungata, con la freccia più pronunciata nel punto di impianto che non alle estremità. L'Orso e il Castoro sono muniti di due lunghi fusi nei quali probabilmente è alloggiato il carrello di atterraggio rettrattile posteriore. Sull'Orso con turbo-propulsori si tratta del prolungamento delle gondole fusiformi dei motori interni. Mentre l'Orso e il Castoro hanno una torretta di coda con un servente, il quadrireattore Bisonte non ha che un posto armato, probabilmente telecomandato.

Anche l'apparizione di un elicottero da trasporto sovietico di gran tonnellaggio, con due rotori in tandem, ha suscitato una considerevole sorpresa. Ne sono stati presentati quattro esemplari, ma non c'è dubbio che tale apparecchio sia costruito in serie. Se finora



il Piasecky YH-16 munito di due motori Pratt & Whitney R-2180 da 1650 CV poteva essere considerato come la maggior aeronave, del tipo elicottero, del mondo, sembra che il nuovo elicottero sovietico non sia inferiore nè per dimensioni, nè per portata, nè peso. Un settimanale sovietico ha pubblicato sotto il titolo « il vagone volante » un articolo dedicato al nuovo grande elicottero, il quale non sarebbe che il precursore di un elicottero ancor più grande. Questi elicotteri sono azionati da due rotori a quattro pale che girano in senso inverso, mossi da motori installati nella fusoliera. Si tratta, probabilmente dei motori ASh-82 da 1850 CV.

Mentre le pale degli elicotteri americani — come il YH-16 — hanno ampiezza costante, quelli dell'apparecchio sovietico sono rastremate. La parte posteriore della fusoliera è rilevata fortemente. Il suo pavimento può servire da rampa di carico per introdurre veicoli assai pesanti in una cabina lunga da 16 a 18 metri. In occasione della loro presentazione a Mosca questi elicotteri hanno scaricato automezzi per trasporto di personale, autocarri leggeri, e cannoni. Secondo le informazioni di Radio Leningrado i « vagoni volanti » potrebbero trasportare 40 soldati con tutto il loro armamento.

Queste per citare solo alcune delle novità più salienti apparse di anno in anno, non essendo il caso di fare un elenco di tutti i modelli della flotta aerea sovietica, sia per mancanza di precisione dei dati a disposizione degli occidentali, sia perchè risulterebbe estremamente monotono.

Sul piano qualitativo, quindi, ancor più che su quello quantitativo, ove sembra che la bilancia delle forze nel campo del materiale volante strategico penda decisamente dalla parte dell'Unione Sovietica, questa ha compiuto negli ultimi anni un progresso rilevante, progresso però, come hanno riferito alti esperti aeronautici occidentali, che manca sia di quella esperienza bellica, come di quella elevata capacità tecnica ed umana che, ancora per qualche anno sarà certo appannaggio dell'Occidente.

VOLETE AVER SUCCESSO NELLA VITA?

Ogni ufficio, ogni direzione industriale ha un certo numero di uomini senza nome. Sono intelligenti e laboriosi come tutti gli altri, ma nessuno presta loro molta attenzione. Quando si fanno gli avanzamenti di grado, essi sono dimenticati. La ragione di ciò può essere riassunta con una frase: non hanno comunicativa.

Nessuno può leggere nel vostro cervello. Nessuno può scoprire che voi avete una mente adatta per risolvere dei problemi, o delle buone idee, finchè voi non lo fate capire parlando. La parola è il miglior mezzo per fare pubblicità a voi stesso, e voi dovete farvi della pubblicità, se non volete correre il serio pericolo di rimanere una nullità.

Spesso voi parlate della vostra carriera, discutete un problema con un solo uomo. Altre volte dovrete parlare a un piccolo gruppo di persone, ad un pubblico più numeroso. Ciò è particolarmente probabile se siete impiegato in ditte che mandano i loro rappresentanti ad illustrare i prodotti.

In gran parte il successo nel trattare i vostri problemi dipenderà dal come voi riuscirete a parlare.

Perciò, se voi vi considerate come un mediocre parlatore — se vi sentirete intimidito quando dovete parlare, se non riuscite ad esprimervi adeguatamente — vi conviene dedicare un certo tempo al vostro miglioramento. La cosa non è per niente difficile.

Sia che voi parliate a un uomo o a cinque o a cinquecento, i principi della buona oratoria sono gli stessi. La sola differenza è quella suggerita dal buon senso, per esempio è ovvio che se parlate a un gruppo numeroso di persone dovete alzare la voce.

Bisogna poi tener presente alcuni punti.

Se i vostri ascoltatori si annoiano e desiderano andare a fare qualcosa d'altro, allora la prima cosa che dovete fare perchè essi desiderino ascoltarvi è quella di assecondarli. Adattatevi, a quella che deve essere la loro esperienza, a quello che sanno, a quello che hanno visto, e adattate a ciò le vostre parole. Parlate loro con parole che siano ad essi familiari. Non cercate di impressionarli con voci tecniche prese dalle vostre conoscenze in materia. Invece di impressionarli non riuscireste che ad annoiarli o anche ad irritarli.

Adattatevi anche al loro umore, per quanto è possibile. Per esempio, non trattate un argomento serio o spiacevole parlando a un gruppo di uomini che stanno per partire per una gita di fine settimana. Se il loro umore è contrario al vostro, non vi ascolteranno o non ricorderanno quello che avete detto.

A meno che ciò sia indispensabile non dite nulla di importante a un uomo che è irritato o perchè ha commesso qualche errore, o perchè è eccessivamente stanco. Per esempio, non chiedete un aumento di stipendio al vostro principale al termine d'una lunga giornata calda o in un momento di crisi. È probabile che non apprezzerà molto i vostri argomenti e che, comunque, se ne curerà poco.

A differenza di quanto avviene nel linguaggio scritto, il linguaggio parlato deve essere «immediatamente comprensibile». Il vostro ascoltatore non può ritornare indietro di un paragrafo per ritrovare il filo del ragionamento perduto, e non può saltare a quello successivo per capire dove intendete andare a finire. Perciò non dite mai cosa alcuna, senza aver detto prima ai vostri ascoltatori perchè ne parlate. Altrimenti essi saranno così intenti a pensare

IL SEGRETO parlare

cosa vogliono dire le vostre parole, che non riusciranno ad assorbirle.

Supponiamo, per esempio, che voi telefoniate a un negozio con laboratorio di riparazioni, per fare una lamentela circa un attrezzo che avete acquistato. Voi dite il vostro nome e cominciate così: «Due settimane fa io vi ho ordinato un oggetto. Il venditore mi ha affermato che era proprio del modello che io desideravo...»

Quando sarete arrivato alla metà della vostra storia il vostro interlocutore non vi presterà più attenzione. Per interessarlo incominciate a dargli una ragione delle parole che seguiranno: «Io ho ricevuto il conto del vostro negozio per un oggetto che vi ho ordinato. Ma ci sono mille lire in più. Vi spiegherò il perchè. Due settimane fa...».

Come si deve parlare?

Il consiglio degli esperti sul come si deve parlare è molto semplice: «Parlate natural-

mente, proprio come parlate a vostra moglie, o al vostro vicino che incontrate sulle scale». Non cercate di servirvi di una parola, nè di fare un gesto o di assumere un atteggiamento che voi non usereste nella normale conversazione di ogni giorno.

Certo non è facile apparire 'naturale davanti a un viso che non vi è familiare o in una camera o in una sala piena di persone sconosciute. Forse vi capiterà di rabbrividire. Non saprete cosa fare delle vostre mani e dei vostri piedi. La vostra voce uscirà dalla bocca come un borbottio. Gli esperti suggeriscono molti trucchi per vincere questo stato d'animo e apparire naturali. Eccone alcuni sui quali tutti convengono.

— Non preoccupatevi dello stato di tensione: è naturale ed utile. Pensate che in fondo la nervosità rende vivace e attento il vostro cervello.

— Non preoccupatevi della dizione; semplicemente e con chiarezza parlate come siete abituati.

— Non imparate mai a memoria un discorso. Otterreste soltanto di avere una nuova paura: quella di dimenticarvi qualcosa. Se questo avvenisse, vi trovereste a mal partito. Inoltre le parole imparate a memoria tendono a formare una noiosa cantilena.

— Accettate la qualità un po' rozza delle parole che vi vengono, senza averle imparate a memoria. Il vostro discorso acquisterà così quella vivacità che non avrebbe altrimenti.

— Fate delle pause frequenti, sia per raccogliere i vostri pensieri, sia per indicare la separazione tra le varie idee esposte, aumentando l'effetto.

— Gesticolate pure liberamente, variate il tono, l'altezza o la gravità della vostra voce. Fate qualche passo. Se siete seduto piegatevi un po' in avanti quando volete sottolineare qualche frase.

— Servitevi liberamente di aiuti «visuali». Mostrate modelli o diagrammi. Se il gruppo al quale parlate è piccolo o se si tratta d'una conversazione privata, illustrate ciò che state dicendo con qualunque cosa avete a portata di mano — coltelli e forchette, libri, pezzi di carta, o figure. — «Perchè, se gli ascoltatori possono veder ciò che dite così bene come lo ascoltano», dice un esperto, «lo assorbiranno due volte».

Nessuno può leggere nel vostro cervello. Siate simpatico, intelligente ed esperto, ciò non vi gioverà molto se non riuscirete ad esprimere il vostro pensiero in un linguaggio chiaro ed efficace che attiri l'attenzione del prossimo

per meglio

LE FERROVIE sono a una svolta del loro cammino

L'imponente ed aerodinamico "muso" della locomotiva del treno "X" in servizio sulle ferrovie americane.

È vero che oggi si preferisce l'auto, l'aereo al treno che in una parola la ferrovia è superata? No, affermano i tecnici della rotaia: questa è rimasta giovane e moderna, aperta ai meravigliosi progressi della tecnica attuale

C'è chi ha potuto provare, in anteprima assoluta, la sensazione del distacco dalla terra quando si parte per un fantastico volo nello spazio.

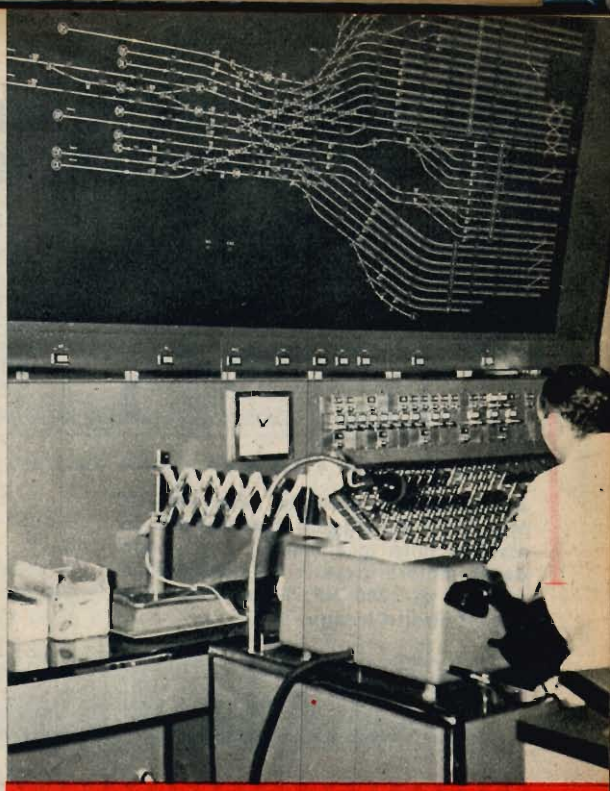
Questa possibilità è stata offerta con un ben riuscito trucco ottico ai visitatori del padiglione dell'Astronautica, all'ultima fiera di Milano. Ottimo richiamo pubblicitario in perfetta linea coi tempi.

La recente Esposizione Universale di Bruxelles, nel settore trasporti, offriva invece ai visitatori l'illusione di fare un viaggio a bordo di una locomotiva proprio al posto del conducente; mai prima d'ora le ferrovie avevano potuto soddisfare tale desiderio e per di più a tante persone nello stesso momento! Il trucco è stato abbastanza facile da realizzare. In una sala cinematografica, avente la forma di una cabina di locomotiva, lo spettatore poteva vedere attraverso una finestra centrale un grande schermo di cinemascope e attraverso le finestre laterali due altri schermi, uno a destra e l'altro a sinistra. Tre apparecchi da proiezione sincronizzati davano l'illusione di fare un viaggio lungo i laghi dell'alta Savoia, quindi attraverso la pittoresca Renania, infine sulla linea del Gottardo e di Chiasso. Due altoparlanti stereofonici, comandati da quattro piste sonore completavano l'impressione di viaggiare realmente a bordo della locomotiva.

Ottimo richiamo pubblicitario in perfetta linea coi tempi, o rilancio nell'opinione pubblica di un mezzo di comunicazione che ormai sente il peso degli anni e della concorrenza di nuovi mezzi? Un po' l'uno e un po' l'altro.

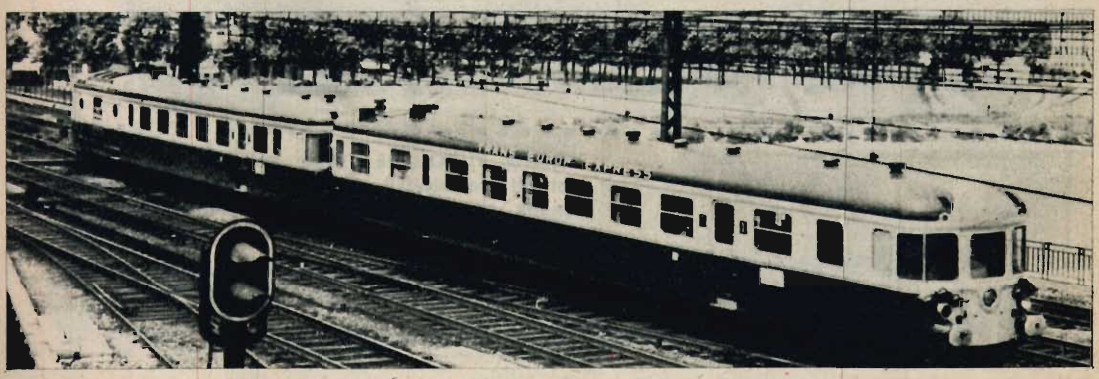
Infatti se con la loro imponente partecipazione alla più grandiosa rassegna fieristica le ferrovie di tutti i Paesi hanno voluto dimostrare che la rotaia è rimasta giovane e moderna, sempre aperta ai meravigliosi progressi della tecnica attuale per il benessere delle nazioni e dei popoli, è altrettanto vero che le ferrovie sono giunte a una svolta della loro lunga storia. Per superarla felicemente hanno bisogno di un effettivo rinnovamento.

Quando la locomotiva a vapore era la sola



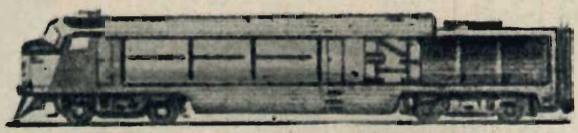
Per modernizzarsi anche le ferrovie devono beneficiare delle più recenti applicazioni dell'elettronica, come questo cervello « tutto relè » messo in funzione da poco tempo in un posto di controllo di una stazione parigina. E' munito di 315 pulsanti che permettono all'operatore di comandare 100 scambi e 53 pannelli di segnalazione luminosi, e di tracciare 493 differenti itinerari.

Una recente innovazione delle ferrovie europee sono i convogli T.E.E. (Trans Europ Express) che uniscono rapidamente con un servizio bi-giornaliero città come Milano-Lione, Parigi-Amsterdam, Amburgo-Zurigo. Questi convogli, per il comfort che offrono, vengono chiamati « relax express ».

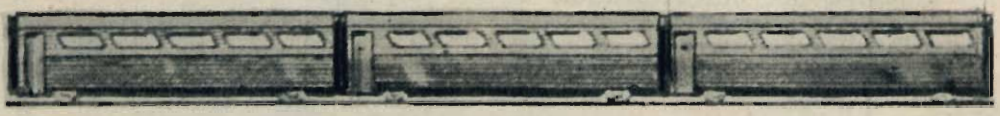


CON QUESTI VELOCISSIMI, ARGENTEI SERPENTI LE FERROVIE SI DIFENDONO DALLA CONCORRENZA

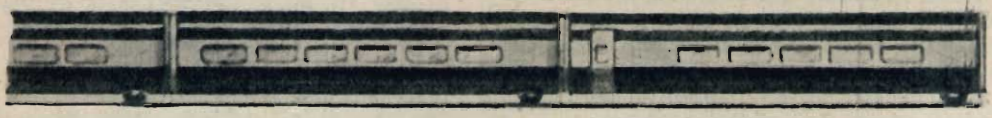
TALGO: In servizio sulle ferrovie spagnole fra Madrid e Irum. E' il più moderno treno europeo; in percorsi montagnosi e con molte curve tiene, senza pericolo, la media di 150 km. orari.



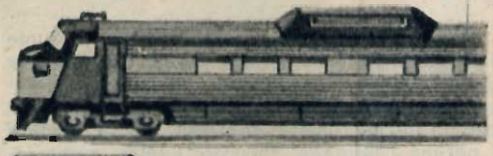
AEREOTRENO: prodotto dalla General Motors è il più leggero treno del mondo essendo tutto in alluminio. E' azionato da un motore diesel a 12 cilindri della potenza di 1200 HP. Fa servizio sulla linea Detroit-Chicago.

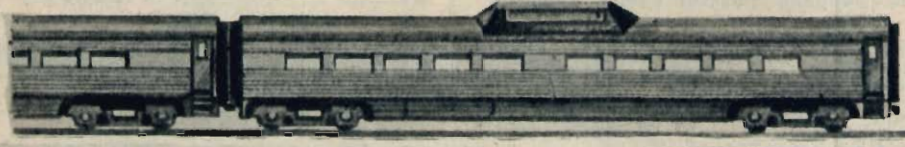


TRENO X: è considerato il vero treno dell'avvenire. Simile al Talgo, con baricentro delle vetture molto abbassato si calcola che riuscirà a raggiungere, con ulteriori perfezionamenti, i 250 km. orari.



FRECCIA INFUOCATA: è un treno di tipo più tradizionale, con la particolarità che le sei carrozze che lo compongono sono tutte motrici azionate da potenti motori diesel.





TRENO TUBOLARE: sette vetture molto basse con carrelli tradizionali. La loro lunghezza è superiore a quella normale per poter contenere tutti i servizi disposti per la massima comodità dei passeggeri.

macchina di trazione, la sua influenza era generale sia sull'industria e sullo sviluppo economico come sullo spirito della gente. Con il progresso e la diversificazione delle varie tecniche e delle esigenze di trasporto, il fattore « tempo » e « comodità » vengono ad acquistare sempre maggiore importanza.

Alla nostra epoca viaggiare non è più come 30-40 anni fa un avvenimento eccezionale. Allora si trovava quasi naturale passare una notte intera in treno, seduti su un sedile, più o meno comodo, per poi riposare il giorno dopo. Oggi l'uomo d'affari e (perchè no?) anche il turista, non hanno il tempo per riposarsi; appena giunti a destinazione vogliono immediatamente realizzare lo scopo del loro viaggio. Bisogna quindi proteggere efficacemente il viaggiatore da quelle che possono essere cause di stanchezza: il rumore, le scosse, le vibrazioni. Sono problemi difficili da risolvere perchè presuppongono una conoscenza esatta delle oscillazioni del veicolo e portano, in particolare, ad una migliore costruzione delle pareti delle vetture e alla soppressione dei giunti delle rotaie.

Si è già ottenuto qualche risultato molto apprezzabile che ha permesso alle compagnie ferroviarie d'organizzare fra diverse grandi città distanti all'incirca 500 chilometri l'una dal-

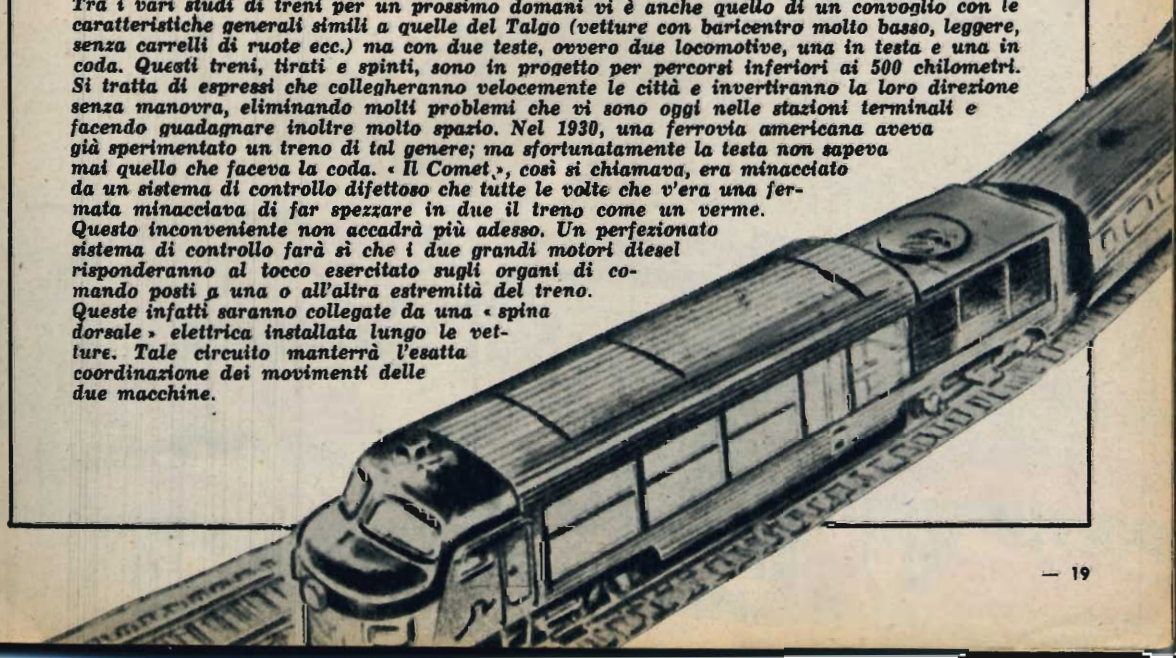
Si è già ottenuto qualche risultato molto apprezzabile che ha permesso alle compagnie ferroviarie d'organizzazione fra diverse grandi città distanti all'incirca 500 km. l'una dall'altra, dei congiungimenti bi-giornalieri per mezzo di automotrici rapide, cui è stato dato il nome di « relax-express » grazie alle loro qualità costruttive e di comfort.

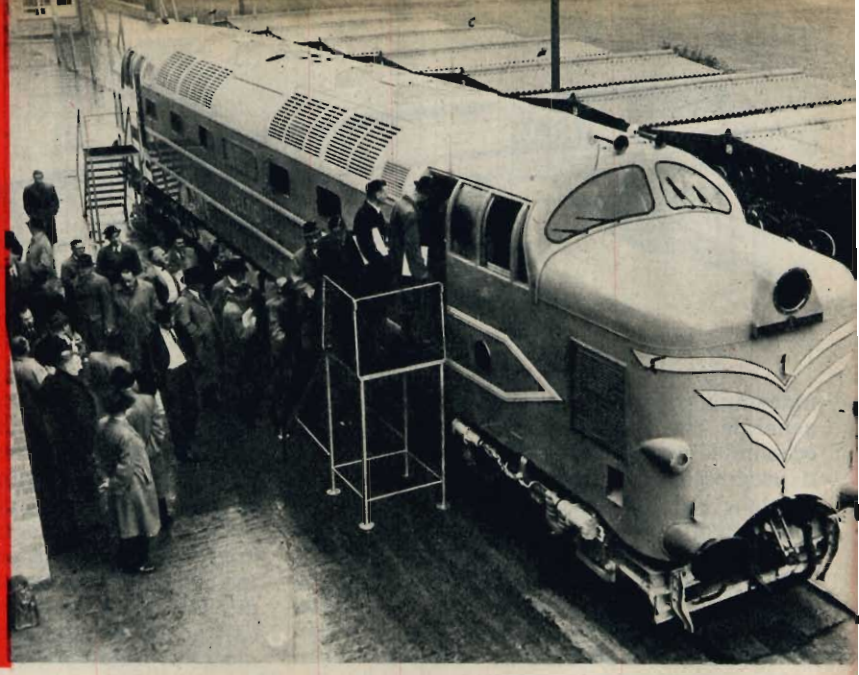
L'esperienza ha dimostrato che su lunghi tragitti come Marsiglia-Milano, Parigi-Amsterdam, Amburgo-Zurigo, gli uomini d'affari possono non solo riposare, ma anche lavorare e distrarsi come lo fanno, su distanze di alcune decine di chilometri, anche se in condizioni meno agiate, gli « habitués » dei treni di provincia che si recano quotidianamente al lavoro nelle grandi città.

Sotto questo aspetto, lo spostamento cioè di grandi masse di viaggiatori (esodi estivi, trasporto operai ecc.) le ferrovie giocano ancora

IL TRENO CON DUE TESTE

Tra i vari studi di treni per un prossimo domani vi è anche quello di un convoglio con le caratteristiche generali simili a quelle del Talgo (vetture con baricentro molto basso, leggere, senza carrelli di ruote ecc.) ma con due teste, ovvero due locomotive, una in testa e una in coda. Questi treni, tirati e spinti, sono in progetto per percorsi inferiori ai 500 chilometri. Si tratta di espressi che collegheranno velocemente le città e invertiranno la loro direzione senza manovra, eliminando molti problemi che vi sono oggi nelle stazioni terminali e facendo guadagnare inoltre molto spazio. Nel 1930, una ferrovia americana aveva già sperimentato un treno di tal genere; ma sfortunatamente la testa non sapeva mai quello che faceva la coda. « Il Comet », così si chiamava, era minacciato da un sistema di controllo difettoso che tutte le volte che v'era una fermata minacciava di far spezzare in due il treno come un verme. Questo inconveniente non accadrà più adesso. Un perfezionato sistema di controllo farà sì che i due grandi motori diesel risponderanno al tocco esercitato sugli organi di comando posti a una o all'altra estremità del treno. Queste infatti saranno collegate da una « spina dorsale » elettrica installata lungo le vetture. Tale circuito manterrà l'esatta coordinazione dei movimenti delle due macchine.





L'alto centro di gravità delle vetture normali produce, in curva (disegno in alto) **un ampio movimento di oscillazione. Perciò nei nuovi treni** (disegno in basso) **si tende ad abbassare il baricentro, ad evitare le carrozze separate, in modo da avere un convoglio più organico, veloce e sicuro dai deragliamenti.**

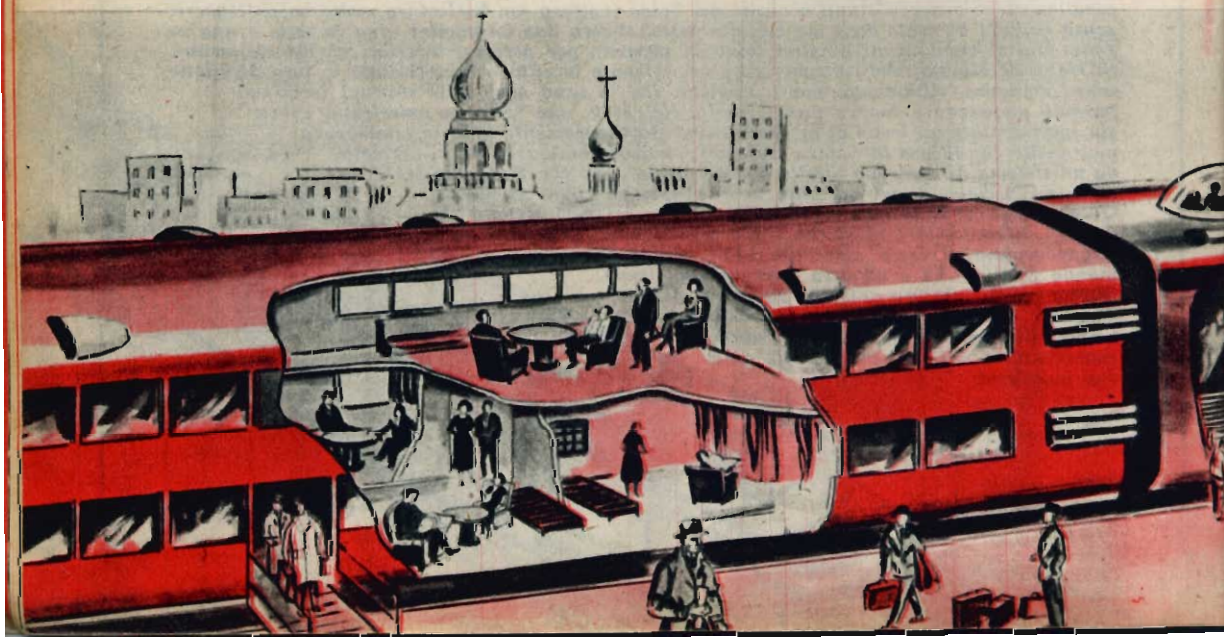
La nuova locomotiva inglese DELTA, che viene sperimentata nel Nord-ovest dell'Inghilterra. E' la più potente unità Diesel-elettrica del mondo. Pesa 106 tonnellate. E' azionata da due motori Napier Deltic a 18 cilindri, a 2 tempi, ed è stata progettata per una velocità massima di 145 km/h in servizio.

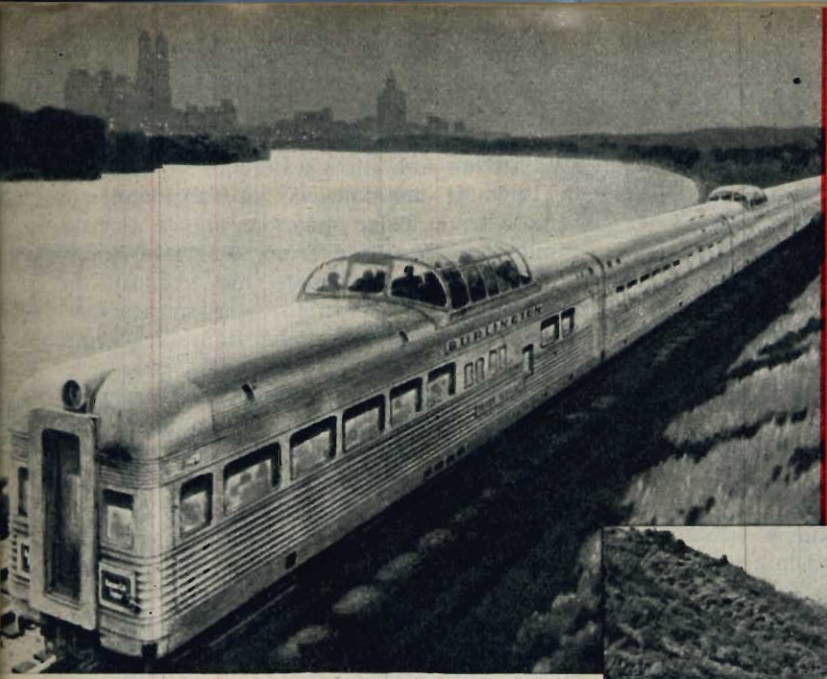
nel mondo moderno un ruolo importante, dal momento che sono ed è bene metterlo sufficientemente in risalto, il mezzo di trasporto meno ingombrante.

Anche per quanto riguarda il traffico merci, la rotaia può tener testa all'espandersi delle zone economicamente libere e al progressivo aumentare del volume di movimento misurato in tonnellate-chilometro, perchè può ricevere le merci più varie, dalle materie pesanti alle derrate alimentari deteriorabili.

E' necessario però che le ferrovie si modernizzino tenendo presenti gli stessi principi dell'industria pesante in cui si applica il con-

Tutti i paesi nuovi in cui è in corso un intenso sviluppo industriale costruiscono strade ferrate. Perciò in Russia, vasto paese in trasformazione, è molto sentita la necessità della ferrovia per tenere in contatto le comunità sparse a centinaia di chilometri l'una dall'altra. Il disegno che pubblichiamo è un





A sinistra: Lo Zefiro è uno dei più lussuosi e moderni treni americani, in servizio sulla linea Kansas City-Chicago. E' formato da speciali vetture pullmann riccamente decorate, provviste tra l'altro di cupola panoramica. Sotto: treno rapido diesel-elettrico delle ferrovie francesi mentre percorre un arditissimo ponte in ferro.

cetto della produzione in serie e dell'automatismo. Ciò implica la costruzione di grandi e veloci linee in cui sia possibile condensare un grosso e regolare traffico. L'elaborazione di piani e programmi a largo respiro che possano estendere anche alle ferrovie i benefici delle più recenti applicazioni dell'elettronica e della cibernetica, sì da rendere oltremodo perfezionati ed automatizzati posti di controllo, scambi, segnalazioni e al più presto il telecomando in modo da prevenire e ridurre sempre più gli incidenti.

A questo punto viene spontaneo domandarsi come saranno i treni di domani. Scrittori e

progetto russo di treno a due piani con ampi saloni e tutte le comodità per la « transiberiana », la più lunga ferrovia del mondo.

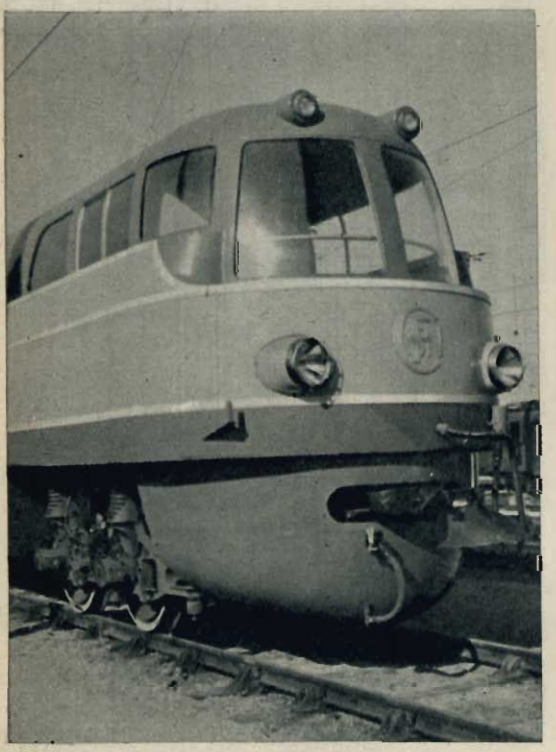
Uno dei più recenti e potenti modelli di locomotore delle ferrovie Francesi.

disegnatori si sbizzarriscono a presentarci fantastici bozzetti di treni ad una sola rotaia, di treni sospesi, di bolidi a forma di siluro mossi da eliche d'aeroplano e addirittura da razzi. E alcuni di tali progetti vengono di tanto in tanto realizzati sperimentalmente, ma l'interesse su di essi dura poco tempo perchè si tratta di idee troppo fantastiche, ambiziose e poco pratiche.

Il vero treno di domani, quello che dovrebbe attingere velocità rispettabili senza modificare la struttura della rete ferroviaria ed essere nello stesso tempo sicuro capace e comodo si pensa sia il treno « X ». Esso viene studiato da una ditta americana e si ispira in linea di massima al già funzionante e famoso treno Talgo spagnolo, che fa servizio rapido fra Madrid e Irum. Si tratta di un unico complesso articolato, ma composto da tanti elementi separabili, cioè in sostanza da altrettante vetture che hanno ciascuna due sole ruote situate nella parte posteriore, invece della 8-12 usate da una vettura normale e sono molto basse: il loro pavimento dista infatti solo 5 cm dalle rotaie. Il Talgo su un percorso montuoso e pieno di curve riesce a mantenere una media di 150 km. orari. Ciò grazie al notevole abbassamento del centro di gravità, alla riduzione del peso del convoglio che è tutto in alluminio e alla riduzione della forza centrifuga nelle curve. In America si conta, perfezionando strutturalmente il progetto del treno « X » di raggiungere la velocità di 250 km. orari.

Per quanto riguarda i sistemi di trazione che permetteranno di raggiungere tali velocità le soluzioni sono già studiate e applicate: motrici elettriche, diesel-elettriche, o a turbina a gas. Dissuaderemo subito chi pensa alla locomotiva atomica; molto difficilmente sarà realizzata anche in un futuro più lontano. Lo ha affermato il fisico ungherese Teller, che ha realizzato negli Stati Uniti la prima bomba H. Costruire e mettere in servizio una tale locomotiva significherebbe fondere il minimo di utilità con il massimo rischio. Le locomotive, nell'era che si apre, dovranno quindi essere elettriche, perchè è con una iniezione di kilowatt-ora d'origine nucleare che le ferrovie beneficieranno della conquista dell'atomo.

Se questo fattore servirà, unitamente allo sforzo associato di tutte le compagnie ferroviarie (statali o meno) a ridurre il costo del trasporto sia merci che passeggeri, allora le ferrovie resteranno per molto tempo ancora un mezzo di comunicazione senza timore di concorrenza.



La vettura « pendolare » è l'ultimo grido delle ferrovie francesi. E' costruita in modo che i viaggiatori non risentano degli effetti della forza centrifuga originata dalle curve abbordate ad alta velocità. Ciò è stato reso possibile grazie all'inclinamento che subisce il corpo della vettura in curva, mentre il piano su cui sono sistemati i sedili dei viaggiatori rimane fisso.

FINESTRA SUL DOMANI

3ª puntata

NUOVE DROGHE per vivere meglio

La scienza medica ci prospetta una possibilità di vita più intensa. Sostanze chimiche di recente scoperta esalteranno al massimo l'organismo di ogni persona, fino al raggiungimento di un più alto livello di vigore fisico e mentale.

Alcuni hanno avuto la fortuna di nascere con un corpo e con un cervello perfetti. Tali sono gli atleti, i ragazzi prodigio, quelli che non sono mai ammalati, le persone che hanno straordinari impulsi ed energia, e quelli che si mantengono forti ed attivi anche nella vecchiaia. Il re della Numidia, Massinissa, ebbe il 44° figlio a 86 anni, ed a 90 anni montava a cavallo da solo, senza sella. Fino a qualche anno fa sembrava che chi non avesse avuto tanta fortuna nei suoi antenati non potesse far altro che invidiare quelli che l'avevano avuta. Ma tutto ad un tratto, la scoperta della sorprendente droga « iproniazid » (nome commerciale: Marsilid) ha aperto un ampio orizzonte di nuove possibilità.

Il nuovo prodotto Marsilid viene considerato come la prima droga che, in contrasto con i tranquillanti, fornisce energia all'intelletto. Fin da quando è stata ottenuta per sintesi dal dott. H. H. Fox, sette anni fa, la nuova droga è comparsa due volte nei grossi titoli dei giornali. Nel 1952 la si è sperimentata per la cura della tubercolosi, e vennero pubblicate fotografie di pazienti che danzavano nelle corsie dell'ospedale. Poi, nello scorso aprile, un titolo sentenziò: « Il Marsilid è responsabile di 20 morti ». Si ebbe l'impressione che questa droga agisse in modo selvaggio e anormale, che fosse più dannosa dell'eroina e che provocasse un'eccitazione maggiore della benzedrina. Ma i giornali trascurarono la parte più importante. Questa è costituita non già da ciò che il Marsilid fa, ma dalla possibilità che esso permette di intravvedere, e cioè quella di realizzare in breve altre droghe migliori. La cosa più interessante non è data dagli effetti anormali, ma proprio dal contrario; su molti pazienti gli effetti prodotti dalla

droga sono sorprendentemente naturali e normali.

Per esempio quando un individuo ha preso una buona dose di marijuana, di cocaina o di alcool, agisce in modo strano, e il piacere che prova è un eccitamento chiamato euforia. Ma quando un paziente prende il Marsilid, il tipico commento della sua famiglia è questo: «Dottore, sembra di nuovo se stesso!».

L'effetto più notevole del Marsilid è quello di produrre in chi lo usa una sorprendente energia, e di far sì che egli possa accontentarsi di sole 4 o 5 ore di sonno per notte. Ma, a differenza di quanto producono gli stimolanti consueti, quali la efedrina, la caffeina, la benzedrina e la dexedrina, la nuova droga non lascia effetti postumi. Un uomo che prenda la benzedrina può continuare il suo rendimento di punta per un paio di giorni, ma dopo, se ha perduto troppe ore di sonno subisce il tracollo. Rimane sveglio, ma ha un brutto aspetto, si sente male, la sua pressione sanguigna sale, perde l'appetito, il suo cuore batte affrettatamente, è troppo eccitato per potersi addormentare, e la sua mente non funziona con chiarezza.

L'uomo che prende il Marsilid, invece, ha un bell'aspetto, si sente bene, mangia con appetito, e pensa con chiarezza: la sua pressione sanguigna si mantiene bassa, e le brevi ore di sonno sono normali e riposanti.

Il Dr. Nathan S. Kline, psichiatra di Nuova York, che è probabilmente la maggiore autorità che può giudicare degli effetti psicologici della droga, chiama con il nome di «eudemonia» la reazione prodotta dal Marsilid. Questa parola venne usata dal filosofo greco Aristotele per descrivere un senso di salutare benessere dato dalla felicità di una vita intelligente e attiva.

Qualcuno è così per natura

Thomas Edison, per esempio, dormiva normalmente da 4 a 5 ore per notte, e quando era intensamente occupato nel lavoro inventivo, lo continuava per 4 o 5 giorni consecutivi, interrompendolo soltanto per mangiare qualche cosa o per assopirsi con la testa appoggiata al tavolo. Napoleone era pure capace di vincere il sonno per parecchio tempo. Il Dr. Kline sostiene che l'energia di questi uomini dipende dalla condizione chimica dei loro cervelli, nei quali certi prodotti chimici hanno una concentrazione più alta, e certi altri sono meno concentrati, rispetto alla condizione chimica del cervello dell'uomo medio. Ed egli sospetta che il Marsilid modifichi tali concentrazioni in modo da farle avvicinare a quelle che si trovano nei cervelli dei grandi

RAGGIUNGEREMO CON I

Leonardo da Vinci. Il gran pittore fiorentino fu anche un brillante ingegnere e architetto, e uno scienziato in anticipo sul suo tempo di centinaia di anni. Costruì ponti, canali, cattedrali. Fu un pioniere in idraulica, meteorologia, anatomia; e fu un precursore del volo umano.

uomini. Ciò spiegherebbe perchè gli effetti della droga appaiono normali e naturali.

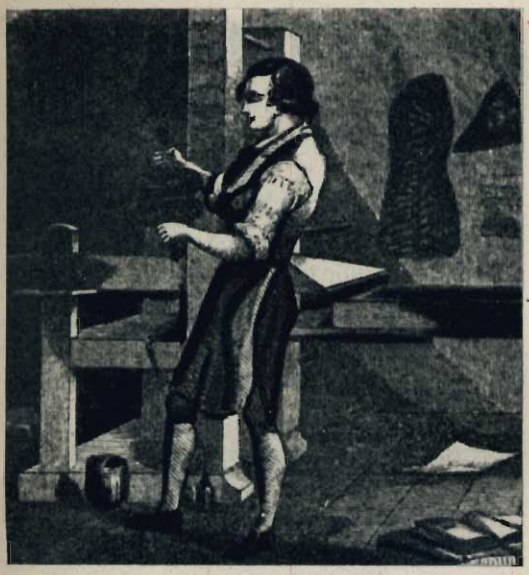
Tuttavia il Marsilid è ben lontano dall'essere la droga perfetta che può convertire ognuno in un Thomas Edison. Essa produce troppi effetti diversi. Alcuni di tali effetti vanno nella direzione giusta, altri in quella sbagliata. Ciò che occorre è di realizzare altre droghe che producano soltanto alcuni effetti i quali possano esser combinati in modo da determinare la miglior possibile condizione chimica nel cervello. Il Marsilid ci prova che ciò è possibile, e ci dimostra anche che certe disposizioni, come la pigrizia, sono piuttosto dipendenti dalla chimica che non dall'educazione che si è avuto nell'infanzia.

Prima di parlare delle possibilità future, vediamo qualche fatto relativo al Marsilid.

Che cos'è il Marsilid?

E' una polvere bianca designata con il nome chimico di I-Isonicotinil-2-isopropilidrazina. Viene venduto — soltanto su ricetta medica — in piccole tavolette rosa (da 10 mgr), arancio (da 25 mgr) o gialle (da 50 mgr).

Lo si usa attualmente per il trattamento delle condizioni mentali minorate. Può servire anche per stimolare il risanamento delle fe-



Benjamin Franklin. Cominciò come un povero tipografo e diventò una figura di primo piano dell'America. La sua mente si occupò dei campi più diversi: elettricità, storia naturale, medicina, matematica; inventò un nuovo tipo di stufa, si occupò di illuminazione stradale, di terremoti, ecc.

Winston Churchill. Statista, scrittore, soldato, oratore, Churchill ha fatto la storia, e l'ha ricordata con l'espressione linguistica più efficace che sia stata usata da Shakespeare in poi. Nella II Guerra Mondiale la sua decisione ferrea forgiò la volontà di vittoria dell'Inghilterra.

rite, per alleviare le sofferenze dei moribondi per cancro, come coadiuvante nella cura dell'artrite, e per stimolare l'appetito dei pazienti molto indeboliti.

Viene somministrato giornalmente, e richiede da qualche giorno a qualche settimana per produrre effetto, e altrettanto, dopo la cessazione, perchè gli effetti si annullino.

In quantità moderate aumenta l'energia degli adulti, stimola l'appetito e riduce il bisogno di sonno. Un medico aveva una segretaria deperita. A sua richiesta le somministrò il Marsilid. Essa riacquistò l'appetito, ingrassò, e quindi cessò di lavorare per sposarsi. Sui bambini, come sui giovani animali, non ha quasi effetto, se sono sani, mentre ne ha qualcuno se sono ammalati.

Su 3.586 casi esaminati si constatò costipazione (823), insonnia, irritabilità, ansietà (112), troppo bassa pressione sanguigna (99), vertigini o senso di vuoto alla testa (64).

Come agisce il Marsilid?

Esso interferisce con un enzima chiamato « monamina oxidasi » che si trova nel cervello e in altri organi. Questo enzima contribuisce a spezzare diversi composti chimici, compresi tre che sono molto importanti nella chimica del cervello: « adrenalina, noradrenalina e serotonina ». Quando il Marsilid inibisce l'azione dell'enzima anzidetto, impedendogli di trasformare i composti chimici, questi aumentano la loro concentrazione nel cervello, ed aumentano l'energia psichica. Questo è quello che si sa fino ad oggi, ma c'è ancor molto da imparare in proposito.

È sorprendente che il Masilid, dopo i primi esperimenti effettuati nel 1952, stava per essere dimenticato.

Si decise poi di sperimentarlo sugli ammalati di mente e i risultati furono impressionanti.

Ammalati rimasti in silenzio da 20 anni e più, incominciarono a parlare e ritornare alla vita.

Nel corso di un anno, quasi mezzo milione di pazienti vennero sottoposti al trattamento con la droga.

Particolarmente interessanti sono stati i risultati ottenuti su pazienti non così gravemente ammalati come quelli dell'ospedale di Rockland State. Una cliente privata del dr. Kline, una massaia trentenne era incurabilmente infelice. Dopo 14 anni di trattamento psicoanalitico era ancora tanto depressa che trascorreva ogni giorno 14 ore nel

suo letto. Oggi ella ha acquistato un nuovo interesse alla vita. Oltre al prender cura dei suoi due bambini ed alla casa, ella segue un corso di studi. Per oltre un ano ha dormito soltanto da tre a tre ore e mezzo per notte, senza mostrare di aver bisogno di dormire più a lungo. Tutto ciò è stato ottenuto con una di mantenimento costituita da una tavoletta di 10 mgr. di Marsilid al giorno.

Il dr. Kline ha sperimentato su se stesso il Marsilid per alcune settimane, ed ha constatato che poteva lavorare molto di più, molto più presto e per un maggior tempo, e che il lavoro eseguito era eccellente.

A questo punto molti lettori possono aver la tentazione di precipitarsi dal loro dottore per chiedere di far loro una ricetta. Ciò va bene, naturalmente, per quelli che sono ammalati. Ma cosa dire di quelli che desiderano soltanto di poter andare a ballare fino alle tre del mattino, e poi lavorare intensamente per otto ore durante il giorno?

La miglior risposta: aspettare

Bisogna ricordare che l'azione di questa droga è lenta e che produce effetti collaterali. Possono trascorrere tre settimane prima che si manifesti l'effetto buono, ed occorrono tre settimane, dopo la cessazione della somministrazione, per far cessare gli eventuali effetti dannosi. Inoltre il Marsilid è una droga nuova, di cui non si conoscono pienamente le conseguenze. Potrebbe cioè far « vivere più presto » e consumare più presto la vita.

La speranza che il Marsilid affaccia, è quella che molte caratteristiche umane dipendano dalle condizioni chimiche del sangue e di altri liquidi contenuti nell'organismo. E che queste sostanze possano venir chimicamente controllate dalla droga. Oltre agli energizzatori si potrebbero ottenere droghe che esaltino la resistenza organica alle infezioni, che controllino la crescita del corpo, che aumentino la forza muscolare, o che migliorino la memoria. Le droghe più meravigliose potrebbero essere quelle che ritardano la vecchiaia.

Alcuni riescono a ritardare la vecchiaia, come il Cancelliere Adenauer di Germania (82 anni) pienamente attivo. Il grande artista Tiziano ad esempio, dipingeva ancora regolarmente quando morì di peste a 99 anni. E bisogna anche ricordare il re Massinissa.

Naturalmente sorgerebbero delle complicazioni se molte persone incominciassero ad avere figli a 86 anni, ma non sarebbe poi tanto brutto un mondo nel quale noi potessimo ancora guardare ad una prospettiva futura a 99 anni.

PARRUCCHIERI D

Anche le piante, come l'uomo, hanno bisogno di far regolare periodicamente la loro chioma. All'uomo provvede ancora il tradizionale « figaro », mentre per la pianta è stato recentemente realizzato dai tecnici un « parrucchiere d'acciaio ».

Quanti sono i viali di eleganti stazioni climatiche e di belle città abbellite dai filari di piante che li fiancheggiano. Ogni anno bisogna tagliarne i rami secchi e sfrondare quelli abbondanti.

Finora quest'operazione veniva compiuta, in modo lento e costoso, da squadre di uomini arrampicati sugli alberi, ognuna delle quali riusciva a regolare la chioma di poche piante in una giornata di lavoro.

Ora i Comuni che acquisteranno un elevatore a snodo, montato su autocarro, avranno bisogno di meno mano d'opera che eseguirà il lavoro in metà tempo. L'elevatore è costituito da un lungo braccio metallico snodato a metà, che porta una piattaforma sulla quale sono fissati gli attrezzi di taglio.

ACCIAIO PER LE PIANTE

Un operatore prende posto sulla piattaforma, e usa una sega circolare e una accetta meccanica, azionate da aria compressa. Il conducente dell'autocarro, con il motore fa spostare il braccio d'acciaio, portando la piattaforma all'altezza e all'angolo di inclinazione più opportuni per procedere al taglio dei rami secchi e allo sfrondamento delle foglie. Con questo «inserviente meccanico» una squadra di 4 uomini regola 20 piante in un giorno.

Il costo totale di questo meccanismo, autocarro compreso, è di 8 milioni circa.

La piattaforma su cui prende posto l'operatore con i suoi attrezzi è fissata ad un lungo braccio metallico a snodo. Può raggiungere qualsiasi posizione e viene mossa mediante il motore dell'autocarro. Le palme sono tra le piante da viale che richiedono la più accurata toilette. Sia per mantenere il caratteristico aspetto del tronco spoglio cimato dal gran ciuffo di foglie verdi, sia per evitare la possibilità che un mozzicone o una scintilla mettendo in fiamme le foglie morte o asciutte, trasformino in un attimo la palma in una torcia ardente.

MOTORI ATOMICI

per azionare missili e razzi

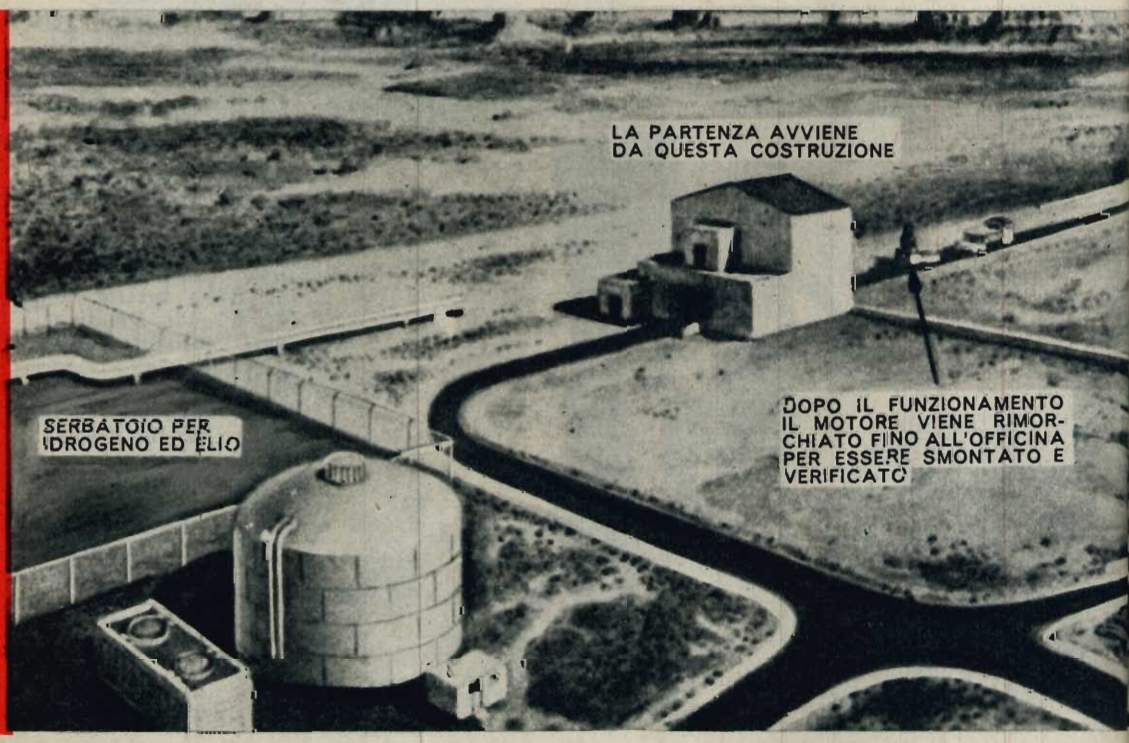
Sull'altipiano di Jackass Flats, nel Nevada, nei pressi del campo destinato alle prove delle bombe atomiche, stanno per cominciare altre prove: quelle di uno straordinario reattore atomico. Questo ordigno viene montato su un carrello che gli serve da base sperimentale, ed è rimorchiato da una locomotiva telecomandata. È il prototipo di un razzo che viene azionato da un motore la cui energia è fornita dalla fissione nucleare.

La forma di questo ordigno è cilindrica. È più alto di un uomo. Pesa, forse, cinque o sei tonnellate. Trasmetterà il suo calore elevatissimo ad un flusso di idrogeno che vi entra e ne esce da un ugello che ricorda la forma di un razzo. Questo apparecchio, durante gli esperimenti, verrà capovolto. Il motore che ha per carburante l'uranio, dirigerà così il suo getto di scarico verso il cielo. Gli osservatori, stando a distanza di sicurezza dall'intensa radioattività sviluppata da questo particolare reattore non schermato, ne controlleranno il funzionamento.

A questo motore del futuro è stato dato il nome di *Kiwi A*, perchè il *kiwi* è un uccello che non vola. Servirà infatti per prove «statiche», che verranno iniziate tra un mese o due. Tali prove vengono effettuate allo scopo di verificare la possibilità di costruire presto un motore atomico che sia capace di azionare un razzo.

Gli scienziati della Commissione per l'Energia Atomica (AEC) hanno dato scacco matto al pessimismo di chi considerava che sviluppi di questo genere presentassero difficoltà insormontabili, e che razzi, missili e satelliti non avrebbero potuto essere azionati dalla energia atomica che in un lontanissimo futuro. I progressi da essi compiuti fin d'ora sono tali che è già stata preparata tutta l'attrezzatura metallica occorrente per le prove.

Mediante un razzo Atomico si possono lanciare satelliti capaci di esplorare tutto il sistema solare. Il motore A, infatti, potrebbe mettere in orbita una «luna» del peso di



Il « Kiwi » è un uccello che non vola. Per questa ragione, così è stato denominato un eccezionale motore atomico, che è allo studio per essere applicato a razzi e missili e che per ora viene sottoposto a prove « statiche ». Se riuscirà a volare, però, porterà il razzo a cui sarà applicato a navigare fin entro l'orbita di Giove.

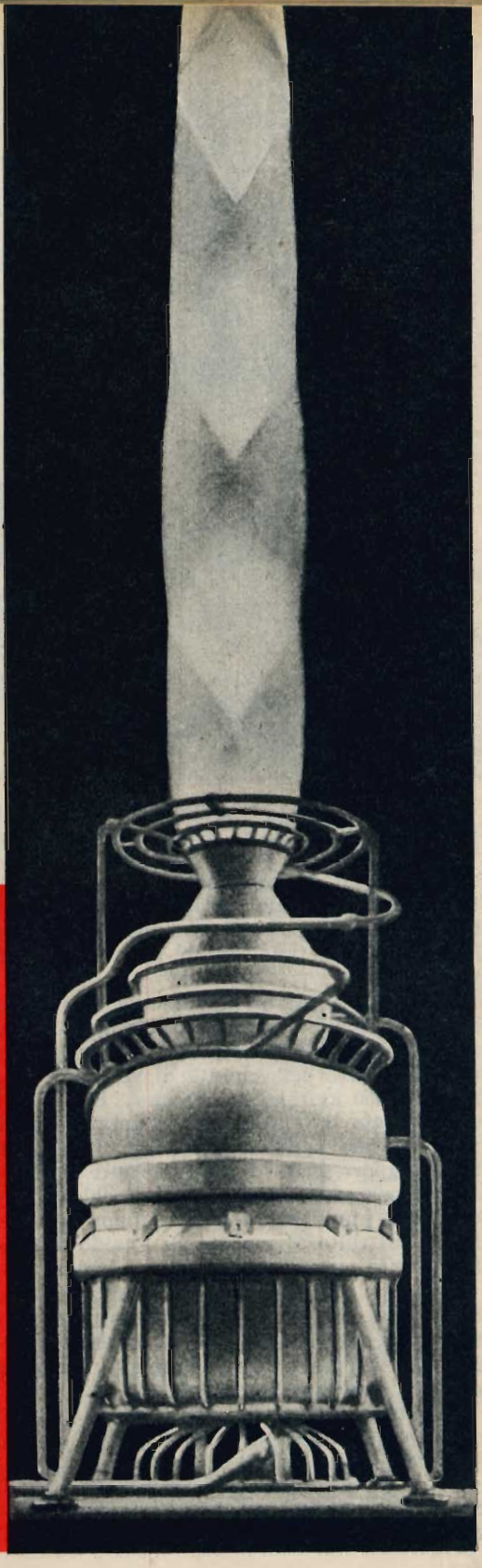
cinquanta tonnellate, dalla quale si potrebbe osservare la Terra, prenderne fotografie e trasmettere dati.

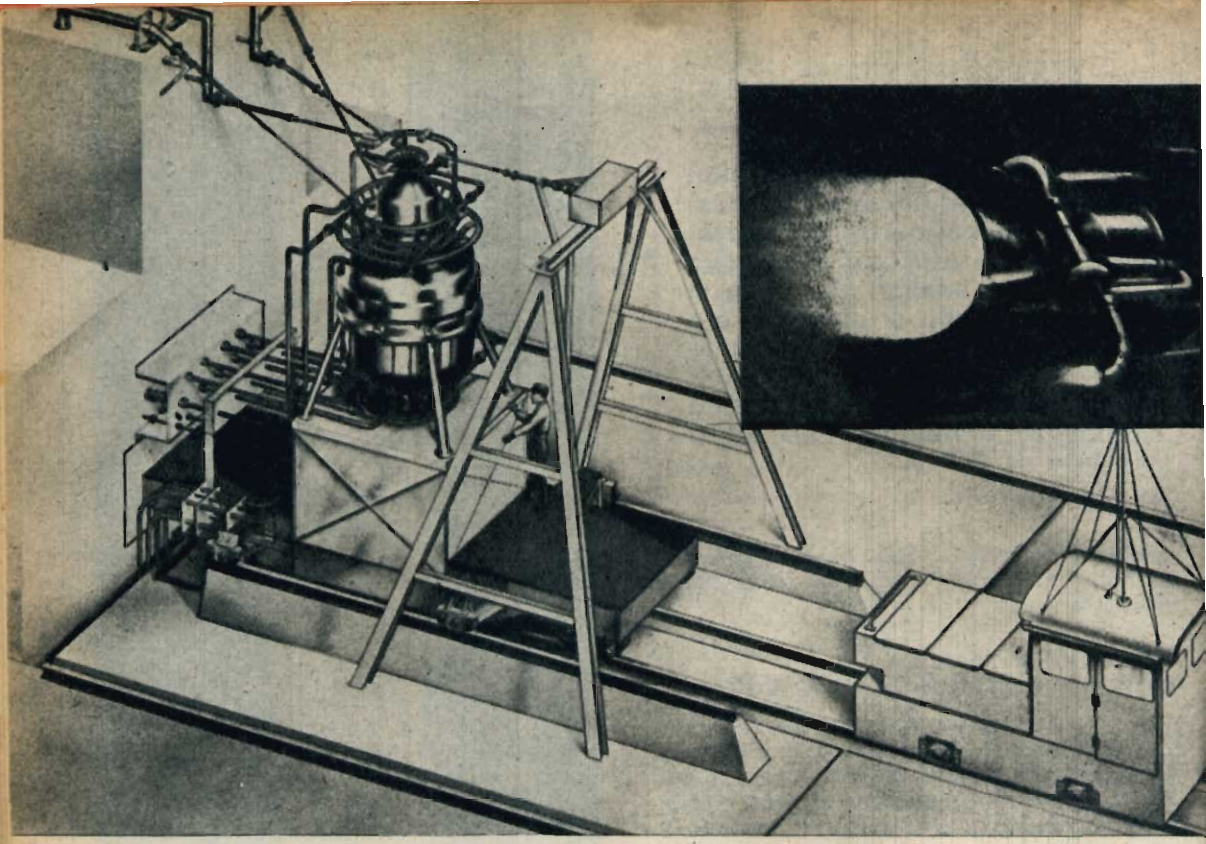
Come funzionerà un razzo con motore atomico?

In un razzo chimico che brucia carburante, il calore prodotto dalla combustione e i prodotti gassosi di questa vengono utilizzati per dare la spinta di propulsione al razzo. In un razzo ad energia A, il reattore fornisce il calore, ma questo deve essere applicato a qualche cosa per azionare il razzo. Perciò tale razzo porterà anche un serbatoio con un

GLI OSSERVATORI CONTROLLANO LE PROVE DAL FORTINO

La spettacolare prova « statica » del primo razzo con motore atomico (a destra), immaginata dalla fantasia del nostro disegnatore, che ha disegnato anche il campo sperimentale appositamente costruito nel Nevada, per le prove del Kiwi. Questo è uno schema, non una carta esatta, disegnato in base alle comunicazioni della AEC. Logicamente non si possono avere foto perchè si tratta di segreti militari riservatissimi.





« fluido di lavoro », o propellente, che viene pompato nel reattore, ove si scalda, e poi viene espulso dal getto fornendo, per reazione, la forza di propulsione. Gli esperti preferiscono usare come propellente l'idrogeno liquido, ma si potrebbero anche impiegare ammoniaca, metano, ed in futuro anche il vapor acqueo.

Il primo tentativo di tradurre in pratica questo principio è rappresentato dal Kiwi A.

Per quanto questo motore non raggiunga che un quarto della spinta di un Atlas (che è di 163.000 kg.) la sua potenza, che non è ancor stata rivelata, può superare quella della grande centrale elettrica atomica di Shippingport. È un reattore nucleare di grande potenza, che può superare il « calor bianco », ed è più « caldo » di qualunque reattore finora costruito. E quanto più è caldo il reattore, tanto meglio sarà propulso il razzo.

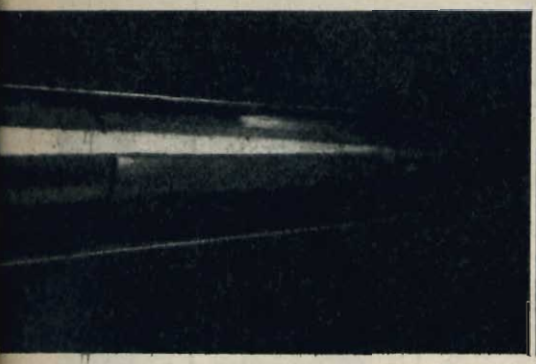
Le prime prove verranno compiute a basso calore, con gas elio: questo stadio potrà durare parecchi mesi. Poi il Kiwi A verrà rifornito con idrogeno, e gli esperimenti verranno compiuti con intenso calore.

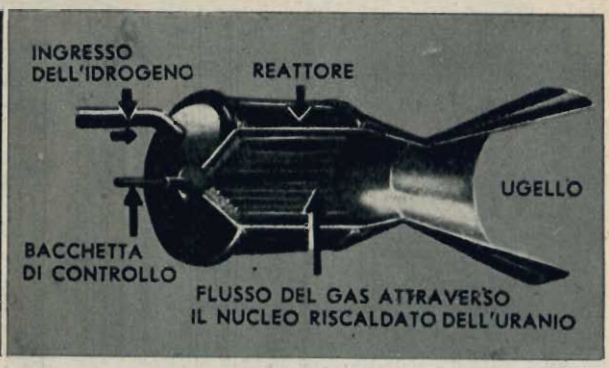
Il getto del motore sarà rivolto verso il cielo. A quanto si prevede, i gas di scarico saranno intensamente radioattivi, ed è perciò che è stato scelto un luogo solitario del Nevada per compiere tale esperimento. Analogamente a quanto si fa per gli esperimenti di bombe atomiche, anche per la prova del Kiwi A si attenderà che il vento sia favorevole, in modo da portar lontano dalla costruzione le nuvole di gas radioattivo che la renderebbero inabitabile.

Che cosa avverrebbe se il Kiwi A dovesse esplodere e spargere all'intorno i prodotti radioattivi della fissione nucleare? Il peggio che potrebbe capitare — secondo le previsioni degli esperti — sarebbe la necessità di sacrificare il carrello che diventerebbe troppo radioattivo, e che dovrebbe perciò essere seppellito. Nessuno di quelli che vivono fuori del campo di prova avrebbe motivo di preoccupazione, poichè la radioattività, fuori del campo, sarebbe soltanto una frazione di quella prodotta da una bomba A da un kiloton; e le bombe atomiche finora provate nel Nevada sono state molto più potenti.

La durata della spinta

Un razzo A sale dalla terra verso il cielo, propulso dal motore per un breve periodo di tempo che dura dai 300 ai 400 secondi. Poi il serbatoio del propellente è vuoto. Ma il motore continua la sua azione per effetto del suo proprio calore prodotto dall'intensa radioattività dei prodotti della fissione nucleare che si sono accumulati. Quando raggiungerà una grande altezza nel cielo, il razzo seguirà o la traiettoria di un missile, o quella di un





A sinistra si vede il razzo Kiwi A, sul suo carrello, in posizione di partenza, con la locomotiva in attesa di rimorchiarlo. Qui sopra, in chiave di pura fantasia, un disegno del razzo in volo. A destra è rappresentato il motore atomico del progetto Rover.

satellite che si inserisce in un'orbita, o si perderà nello spazio, a seconda del compito che egli è stato affidato.

Gli uomini che guidano razzi di tal genere possono servirsi di propellenti chimici per far innalzare il razzo nell'atmosfera, e, all'esaurimento di essi, possono ricorrere all'energia atomica. Ciò sarebbe conveniente perchè l'aria può far rimbalzare le radiazioni sull'equipaggio che deve essere più fortemente schermato di quanto non occorra farlo nel vuoto.

Gli ingegneri esperti di razzi cercano di introdurre nei motori atomici miglioramenti capaci di triplicarne il rendimento, in ciò che essi chiamano « la spinta specifica ». Questa è data dal rapporto tra la velocità della combustione e la spinta. In linguaggio povero ciò significa aumentare le possibilità di carico. Un Vanguard che pesa dieci tonnellate vien caricato con un piccolo satellite che pesa dieci chili, cioè la millesima parte del peso del veicolo di lancio. Un razzo azionato con l'energia atomica potrebbe essere caricato con un satellite pari al venti per cento del peso del razzo di lancio. E oltre che al lancio dei satelliti si potrebbero fare altre cose interessanti.

Per esempio si potrebbe ottenere da un razzo a due stadi azionato da energia atomica. Un tal razzo potrebbe navigare nello spazio in tutto il sistema solare, entro l'orbita di Giove. I profeti in materia meglio informati prevedono che un tal razzo A, volante, potrà essere realizzato entro tre anni da oggi, e comunque non oltre otto anni.

Il missile previsto dal progetto Pluto, sarà capace di portare una bomba H, senza limiti di gittata, rasentando la terra, invisibile perciò alle stazioni radar in ascolto. Volerà a velocità di molte volte superiori a quella del suono, tanto che la sua superficie dovrà essere raffreddata artificialmente per poter resistere al calore sviluppato dall'attrito con l'aria.

Si prevedono altri usi per questi motori A. Supponiamo che si voglia mettere un satellite in un'orbita molto vicina alla terra, ove la resistenza dell'aria lo farebbe ricadere ben presto. Ebbene un motore A potrebbe fornirgli la spinta necessaria per mantenerlo nella sua orbita. Intanto continuano anche gli esperimenti effettuati allo scopo di costruire un aeroplano azionato dall'energia atomica. I risultati diranno se convenga affrettarsi a costruire prima l'aeroplano atomico piuttosto che missili o satelliti azionati dall'energia atomica.

Ancora nella ricostruzione di un nostro disegnatore, in base ai dati messi a disposizione dagli scienziati dell'AEC, lo schema di quello che dovrebbe essere il futuro missile azionato da un motore atomico, capace di portare una bomba H.

La particolarità di questo spruzzatore per vernici è che il gas unito alla vernice, rimane liquido finchè la vernice viene usata e la pressione diminuisce. Quando non si usa il gas vaporizza, riempendo la metà superiore del barattolo e costringendo quindi, con la sua pressione, la vernice a salire attraverso il tubicino fino al foro d'uscita.

AEROSOL PER VERNICIARE

Si vanno sempre più diffondendo in questi ultimi tempi recipienti a pressione per verniciatura a spruzzo, non più grossi di un pugno. Questi recipienti non sono adatti per compiere lavori importanti ma se per caso voi doveste verniciare un mobile di casa o fare qualche altro lavoretto essi sono l'ideale. Ne esistono in commercio barattoli da 372 grammi.

Metà vernice, metà gas liquido

Si può ritenere generalmente che un barattolo da 372 grammi basti per verniciare una superficie di 1,1 mq. con una mano; è cioè sufficiente per applicare due mani di vernice alla portiera di un'automobile normale. Tutto considerato non è molto ma c'è un motivo che spiega la relativa piccolezza della copertura effettuabile: il barattolo contiene vernice soltanto per metà, e il resto è un gas liquido, chiamato Freon, che serve come propellente.

Alla temperatura normale ambiente, di 22° questo spruzzatore basato sul principio dell'aerosol ha una pressione di circa 6 kg-cm², quando è pieno, e per quanto sorprendente possa sembrare, ha quasi la stessa pressione quando è quasi vuoto. Ciò significa che lo spruzzo non subisce diminuzioni come lo farebbe se il propellente fosse aria compressa.

La ragione di questo strano fenomeno è questa. Soltanto una parte del propellente è allo stato gassoso e spinge la vernice, ma la maggior parte di esso rimane allo stato liquido, misto con la vernice. Quando si usa la vernice, altro liquido si trasforma in gas, riempiendo lo spazio vuoto del barattolo e mantenendo costante la pressione sulla vernice.

Temperatura ideale 22°

La temperatura ottima per l'uso di questi aerosol per vernici è quella di 22°. Quando la temperatura scende diminuisce anche la pressione. A 5 gradi sotto zero, che non è eccezionale in molte zone, il gas diventa tutto liquido e perciò nell'aerosol non c'è più pressione.

Alla temperatura di 95 gradi circa la pressione nel barattolo è raddoppiata o triplicata, ed è per questo motivo che sui barattoli è scritta l'avvertenza di non conservarli a temperatura superiore agli 89 gradi.

Un barattolo medio va tenuto alla distanza di 30-40 cm. dalla superficie da verniciare. Ovviamente usando spruzzatori di formato più piccolo, con spruzzo cioè a minore intensità, si dovrà diminuire la distanza.

Capovolgere il barattolo

Nel caso si abbia accumulo di vernice in una porzione di superficie, si capovolge il barattolo, dal quale uscirà gas misto al residuo della vernice presente nel condotto di afflusso, spruzzando per uno o due secondi. Dopodichè eliminata la vernice residua, si potrà dirigere il getto di gas nel punto della superficie ove la vernice risulta in esuberanza fino ad ottenere una regolare distribuzione della medesima.

Per assicurare che lo spruzzo sia eguale per colore e emissione conviene scuotere il barattolo normalmente per un minuto.

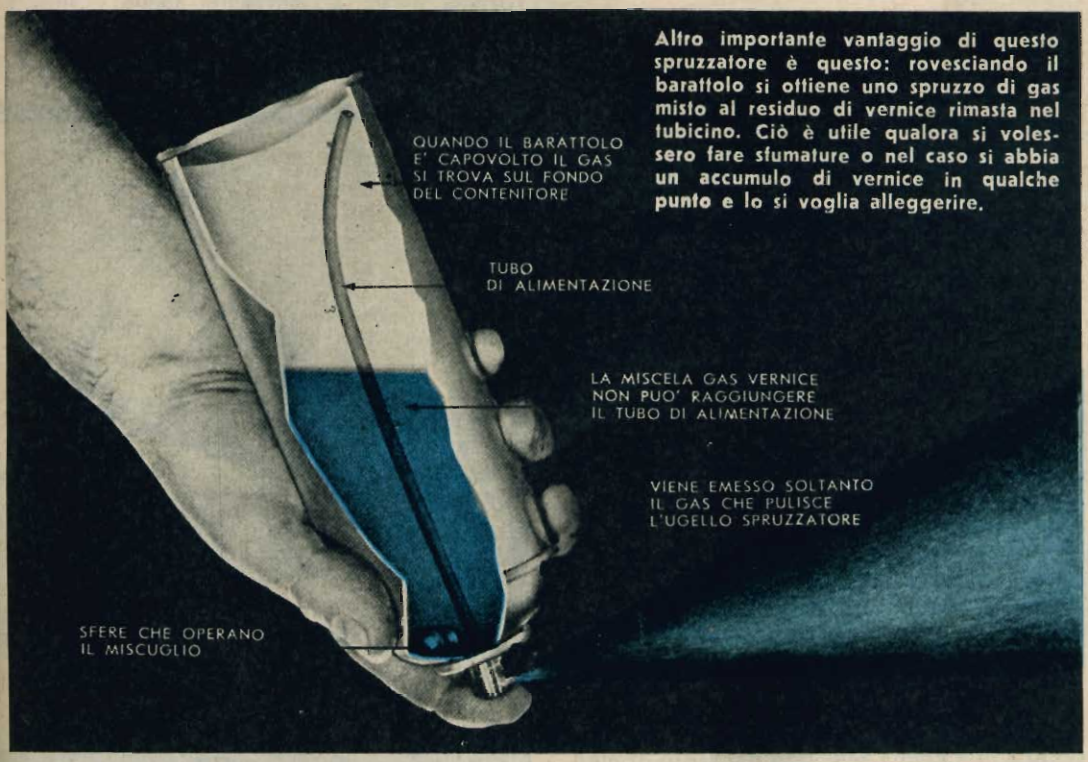
Un consiglio: conviene anche incominciare con uno spruzzo di prova sopra un giornale o altro materiale, perchè un barattolo che è rimasto inattivo per tanto tempo può emettere a tutta prima spruzzi intermittenti.

Quando è possibile è meglio compiere i lavori in cantina. Se per caso degli oggetti difficili da spostare richiedono che la verniciatura sia fatta in una camera, conviene aprire porte e finestre per avere una buona ventilazione e coprire la zona circostante con giornali o con stracci, in modo da evitare spruzzature su altri oggetti.

Per riverniciare piccole superfici si può praticare un foro nel centro di un cartoncino di un po' più grande della zona che deve essere ripassata. Questo schermo va tenuto alla distanza di due centimetri e mezzo dalla superficie da verniciare. Dentro il foro si spruzzerà soltanto per l'ultimo ritocco.

Fino all'ultima goccia

Quando vi avvicinate al termine di un lavoro, non provate a spremere le ultime gocce contenute nel barattolo, perchè all'ultimo momento ci possono essere degli spruzzi irregolari che rovinerebbero tutto il lavoro che è già stato fatto. Si può sentire dal peso che il contenuto del barattolo sta per terminare e lo si avverte anche scuotendolo. In tal caso conviene acquistarne un altro che potrà servire per completare il lavoro e anche in prossime occasioni.



Altro importante vantaggio di questo spruzzatore è questo: rovesciando il barattolo si ottiene uno spruzzo di gas misto al residuo di vernice rimasta nel tubicino. Ciò è utile qualora si volessero fare sfumature o nel caso si abbia un accumulo di vernice in qualche punto e lo si voglia alleggerire.

SCIARE

Uno sciatore che elegante e sicuro, scivoli veloce su distese di morbida neve è uno spettacolo che sempre incanta. Vi piacerebbe saper fare altrettanto? Non è poi tanto difficile, solo che abbiate la capacità di tradurre in pratica le nozioni che vi suggeriamo.

Lo sciatore che percorre una pista con eleganza e sicurezza, tanto dinamico e composto allo stesso tempo, è indubbiamente uno spettacolo molto interessante da poter quasi simboleggiare la nostra epoca, dove velocità e razionalità paiono essere gli idoli incontrastati. Tuttavia, anche per questo sport apparentemente così moderno, bisogna risalire a ben 3000 anni fa per poter parlare delle sue origini. Nè è da escludere che studi e ritrovamenti nuovi portino ancora più indietro questa data.

Si tranquillizzino però i lettori: non intendiamo propinar loro una dotta storia dello sci, partendo appunto dal frammento più antico che si conosca (quello di Ovrebö, in Norvegia); ciò che a noi interessa è di farli diventare tanto bravi, quanto lo sciatore elegante e sicuro di cui parlavamo in principio.

IN PIANO ED IN SALITA

Cominciamo perciò senza altri preamboli e iniziamo da quello che molti trascurano, ritenendo «sci» e «discesa veloce» due sinonimi inseparabili. Questo è giusto solo in parte, anzi per potersi considerare sciatori completi è necessario saper procedere altrettanto bene in pianura ed in salita.

Per la pianura occorre il cosiddetto *passo di marcia*, i cui movimenti sono suppergiù gli stessi usati nella marcia comune: si portano avanti contemporaneamente piede destro e braccio sinistro, piede sinistro e braccio destro, facendo molto uso dei bastoncini. Per accelerare l'andatura e per superare piccoli dislivelli del terreno si può ricorrere al *passo doppio*. Questo si pratica chinandosi leggermente in avanti per puntellarsi meglio sui bastoncini, che nel frattempo saranno portati contemporaneamente in avanti, ed effettuando una buona scivolata nel senso di marcia. Le ginocchia vanno leggermente piegate per fruire al massimo della spinta e le braccia vanno tenute tese all'indietro.

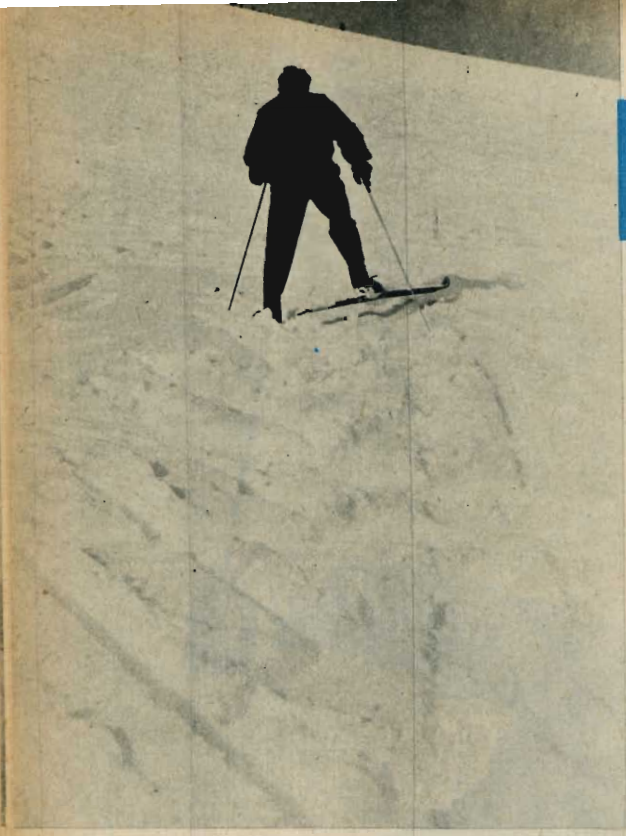
Quando si tratta di superare una salita, bisogna invece usare il *passo a spina di pesce* od il *passo a scalinata*. Le illustrazioni che pubblichiamo sono abbastanza chiare e non esigono molte spiegazioni. Noi consigliamo all'aspirante sciatore di non trascurare questi esercizi, che costituiscono un bagaglio indispensabile.

POSIZIONI DI DISCESA

Un notissimo assioma stabilisce che la linea retta è sempre la più breve, fra quelle che uniscono due punti. Nel campo dello sci que-

Lo sci, quando sia lungamente coltivato, oltre che sport può diventare acrobazia ed arte. Ne avete un esempio osservando queste tre foto in cui lo sciatore, dotato di innegabile abilità e stile, è riuscito a raggiungere figurazioni di impeccabile eleganza.

da campioni



Quando si tratta di superare una salita, lo sciatore deve usare il passo « spina di pesce », uno dei più faticosi. Le cime degli sci devono essere fra loro molto distanti, mentre i bastoni, per consentire un appoggio, van tenuti dietro il corpo.

sto non è sempre vero, almeno per quanto riguarda il tempo impiegato a percorrere un determinato tratto di pista: infatti certi tratti vanno superati in discesa verticale, altri in discesa diagonale. Pertanto le tre posizioni che bisogna conoscere, prima di affrontare una pista, sono le seguenti: posizione *normale, rannicchiata* e *diagonale*. Le prime due servono per la discesa verticale, la terza naturalmente per quella diagonale.

Scendendo lungo un pendio in linea retta ed a velocità moderata, si deve usare la posizione-base normale. In questa posizione il corpo forma un angolo retto col pendio, il che si ottiene spostando il corpo in avanti a seconda della ripidità della discesa. Come mostra la figura, ginocchia e sci vanno tenuti molto vicini, a meno che non ci si trovi su neve molto compatta o ghiacciata, ed uno degli attrezzi deve sopravanzare l'altro di circa 15 centimetri.

Per aumentare la velocità, è necessario offrire minore resistenza all'aria: bisogna perciò passare alla posizione rannicchiata, che si ottiene flettendo al massimo le ginocchia e spostando il busto in avanti.

Infine, scendendo trasversalmente, si ricorrerà alla terza posizione base e cioè a quella diagonale. Per eseguirla correttamente si avanzerà di 15 centimetri lo sci a monte rispetto a quello a valle, in modo che un ginocchio tocchi il cavo dell'altro ginocchio. Ambedue le ginocchia, inoltre, vanno piegate in avanti e nello stesso tempo spinte verso il monte, così che gli sci ricevano quella « spigolatura » indispensabile affinchè essi mordano bene la neve. Il busto va piegato in avanti e verso valle, e gli sci devono essere tenuti ravvicinati.

GLI OSTACOLI DELLA PISTA

Neppure usando la migliore buona volontà è possibile prevedere tutte le innumerevoli situazioni in cui si può imbattere lo sciatore. Pensando che alla maggior parte di esse si può rimediare con un po' di buon senso, ci limiteremo a qualche consiglio da eseguire nel superare gli ostacoli più frequenti in discesa, e cioè gli avvallamenti e gli strati improvvisi di neve soffice. Per i primi, basterà avvicinarsi all'ostacolo piegati sulle ginocchia e con il corpo ben in avanti. Giunti sul fondo della cunetta ci si deve alzare, accentuando il piegamento del busto in avanti, per riprendere subito dopo la posizione normale di discesa.

Per quanto riguarda invece gli strati di neve profonda e fresca, accade di solito che uno sci sfugga al controllo dello sciatore, con

Ecco il passo « a scalinata ». Esso si pratica tenendo un bastone avanti. Lo sci a monte deve essere seguito dallo sci a valle; la spinta è data dal bastone a valle. L'orgoglio di ogni sciatore impegnato in questo passo è quello di lasciare dietro a sè una traccia perfetta.

Senza troppo scomporsi, lo sciatore è giunto alla fase conclusiva di un salto. Il salto sul terreno è utile ogni qualvolta si trovino sul cammino ostacoli improvvisi. Lo sciatore, per il salto, può servirsi o meno dei bastoni, a seconda dell'addestramento.

le conseguenze facili ad immaginarsi. In questo caso si può ricorrere alla correzione per mezzo di un passo laterale, che si ottiene spostando il peso del corpo sullo sci che si comporta bene; oppure per mezzo di un salto, appoggiandosi ai bastoncini e tirandosi dietro gli sci, come fa un aereo col carrello di atterraggio.

Tuttavia se, nonostante ogni sforzo, l'equilibrio non vorrà saperne di fare il proprio dovere, niente paura! Anche i migliori campioni, prima di diventar tali, hanno fatto la loro esperienza di cadute. Anzi, nei primi tempi la loro frequenza è tale che ci permettiamo di darvi qualche consiglio anche per questa circostanza. Cadendo, non siate rigidi o scomposti, ma tenete le braccia ed i bastoncini ben distanti dal corpo. Cercate di assorbire il colpo con le spalle e... con quella parte del corpo che la Natura ci ha fornito per servire da cuscino. Se seguirete queste semplici norme, anche nel peggiore dei casi non vi potrà capitare che qualche livido.

COME SI FRENA

Molti osano abbandonarsi al piacere della velocità, non essendo sicuri di riuscire a frenare al momento opportuno. Naturalmente comprendiamo benissimo come, in uno sciatore inesperto, possa sorgere il panico, quando egli si accorga di scendere ad insolita velocità. Tuttavia esistono diversi sistemi per rallentare l'andatura e se il principiante si impadronirà anche soltanto dello *spazzaneve*, si sentirà molto più sicuro e tranquillo durante le discese.

Lo *spazzaneve completo* o « *stem* » si effettua solo in discesa verticale e non è consigliabile entrarvi a forte velocità, o su una pista accidentata. Per passare dalla posizione base a quella di frenaggio sarà sufficiente distendere le ginocchia e divaricare le code degli sci, facendo perno sulle punte e spingendo i talloni all'infuori. Le punte dei legni van tenute vicine e l'angolo formato dagli sci va regolato, tenendo presente che maggiore è l'angolo, maggiore è l'azione di frenaggio. Tenendo gli sci ben piatti sulla neve, ossia non « spigolati », e distribuendo il nostro peso su entrambi, otterremo l'azione desiderata, senza perdere l'equilibrio e senza spiacevoli cadute.

Un altro sistema di frenaggio è quello a « *mezzo spazzaneve* » che si usa in discesa diagonale, ma con le stesse cautele adottate per il precedente. Il « mezzo spazzaneve » si effettua caricando del proprio peso lo sci a monte, in modo da permettere all'altro sci di essere piazzato in posizione di spazzaneve. Le

Lo sciatore è impegnato nella figura « spazzaneve » che costituisce uno dei più validi sistemi di frenaggio. Come si nota le punte degli sci sono avvicinate mentre fra le code intercorre una notevole distanza. Maggiore è l'angolo formato dagli sci, maggiore è l'azione di frenaggio.

SCI MANUTENZIONE E CONSIGLI UTILI

A sinistra: Ecco come si chiude la leva del tirante. La posizione illustrata è « di discesa ». Per la salita si leva il cavo della trazione in modo da concedere al piede la dovuta libertà. Al centro: Un buon paio di sci ha una linea ondulata dalla punta sino

ginocchia conservano la solita piegatura ed il busto resta leggermente proteso in avanti. Anche in questo caso lo sci in posizione di spazzaneve va tenuto piatto sul terreno.

Ed eccoci al frenaggio a *scivolata laterale*, Questo tipo di frenaggio, che ovviamente va effettuato in discesa diagonale, si presta anche se si procede a notevoli velocità ed inoltre mette lo sciatore in una posizione più sciolta e naturale. Esso si effettua, spostando il peso del corpo dallo sci a monte a quello a valle: così facendo gli sci perderanno la loro spigolatura e, piatti sul pendìo, sdrucciole-ranno lateralmente. Riportando il corpo e gli sci nella posizione-base, otterremo un'azione di frenaggio.

COME SI CAMBIA DIREZIONE

Ora che non vi sono più timori, anche quello nello scendere a forti velocità, è opportuno parlare dei viraggi. Solo dopo aver imparato bene come si svolta, gli sciatori dilettanti potranno veramente dirsi soddisfatti, almeno per ora, dei loro progressi. La forma più naturale per cambiare direzione è ovviamente quella che usiamo anche camminando: compiere cioè un passo lateralmente, nella direzione desiderata. Con gli sci questo è leggermente più difficile, ma procedendo a velocità moderata sarà semplice spostare su un legno il peso del corpo, alzare l'altro sci e posarlo nella nuova direzione ed infine portare il primo sci parallelo al compagno.

Più complicata è la *volata a spazzaneve*, tuttavia chi avrà imparato bene lo spazzaneve non dovrebbe trovarla particolarmente difficoltosa. Essa si inizia appunto dalla posizione di frenaggio a spazzaneve e, volendo ad esempio svoltare a destra, si continua spostando il peso del corpo sullo sci sinistro, che viene leggermente spigolato. Questo, a causa del maggior peso, acquisterà velocità e, facendo perno sullo sci più leggero, compirà un semigiro nella direzione desiderata. Volendo svoltare a sinistra, basterà compiere naturalmente i movimenti inversi.

Stiamo ora per fare conoscenza con il primo componente della numerosa famiglia dei *cristiania*. Questa voltata assomiglia molto alla precedente: la differenza fondamentale sta nella posizione assunta dagli sci nell'ultima fase. Intendiamo parlare dello *stem-cristiania* o *cristiania a spazzaneve*.

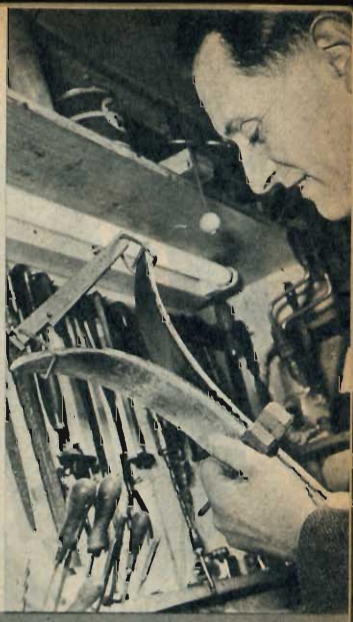
Per seguire questa voltata partiremo dalla posizione-base di discesa diagonale: lo sci a monte che, scarico del nostro peso, galleggia sulla neve, va piazzato in posizione di spazzaneve ed il peso del corpo va trasferito su questo, ruotando il busto, precisamente come nella voltata a spazzaneve. Non appena la curva viene superata, si piazza lo sci scarico a fianco dell'altro, sopravanzandolo di poco. Gli sci vanno contemporaneamente spigolati, col solito movimento dele ginocchia spinte in avanti, verso monte.

Ed eccovi infine, per coloro che si sentono in vena di spericolatezze, il viraggio più veloce adatto ai principianti: il *cristiania scivolato*, che si esegue con l'aiuto dei bastoncini.

Divideremo questa voltata in tre parti, e precisamente:

1) Passaggio alla posizione-base rannicchiata, con piazzamento del bastoncino sulla neve all'altezza della punta dello sci corrispondente (bastone e sci sinistro, volendo voltare a sinistra, e viceversa).

alla coda. Sotto gli attacchi per le scarpe la distanza è di due dita. A destra: Se le lamine degli sci hanno preso un po' di ruggine, conviene pulirle con carta smeriglio passandovi poi una mano d'olio.



Chi voglia aver cura dei suoi sci non dimentichi che essi, una volta usati, non vanno mai posti in luogo umido. Opportuno poi sistemarli su due pezzi di legno (foto a sinistra) in modo che l'acqua possa liberamente sgocciolare. La foto a destra mostra come debbano essere legati gli sci, cioè in cima ed in coda, mai in mezzo. Nella foto sotto, in sequenza, una esemplare raffigurazione del « cristiania a tuffo ».

2) Rapido raddrizzamento sugli sci, con appoggio sul bastoncino piantato nella neve, e rotazione del busto verso l'interno della curva, premendo contemporaneamente le code degli sci verso l'esterno.

3) Spostamento del peso del corpo in avanti e sullo sci esterno: così facendo si scaricano le code degli sci, che possono scivolare verso l'esterno della curva e causare il voluto cambiamento di direzione.

Eseguendo bene il cristiania scivolato, farete la figura degli esperti ed i vostri compagni diventeranno verdi di invidia... a meno che, naturalmente, non finiate lunghi e distesi sulla pista.

SEMPRE PIÙ DIFFICILE

E così abbiamo terminato di descrivere quella che può essere definita l'indispensabile base di un buon sciatore, base necessaria soprattutto per poter passare, nel più breve tempo possibile, agli esercizi veramente difficili, raffinandosi nell'arte dei *cristiania paralleli* e del *cristiana scivolato*.

Ed è appunto con questo augurio che chiudiamo il nostro articolo: che cioè ciascuno dei lettori possa diventare in breve un altro Zeno Colò.

OCCHIO ELETTRONICO *per i ciechi*

La Bibbia dice: « Se un cieco guida un altro cieco, entrambi cadranno nel fosso ».

Due giovani scienziati ciechi hanno unito i loro sforzi con la speranza di « trarre fuori dal fosso » tutti coloro che come essi non hanno mai avuto o hanno perduto il dono della vista. Stanno infatti costruendo un occhio elettronico capace di far « vedere » i ciechi. Simile a un piccolo radar esso rivelerà e darà precise segnalazioni di ostacoli che si trovano davanti a esso, edifici, persone, scalini, fossati... Dirà, dove sono gli ostacoli, per mezzo di una speciale segnalazione.

Questa notevole scoperta, che si sta ormai avvicinando al suo completo compimento, è opera di Thomas Benham e di Clifford Witcher. Entrambi hanno appena quarant'anni ed entrambi sono ciechi fin dalla nascita. Sia l'uno che l'altro sono divenuti ottimi scienziati grazie alla loro volontà e alla loro intelligenza.

I loro primi studi diedero come risultato un apparecchio così funzionante: una lampada manda sprazzi di luce attraverso un foro; la luce riflessa da un ostacolo viene captata da un complesso di cellule fotoelettriche (poste dietro il foro). Poichè l'angolo della luce riflessa varia a seconda della distanza dell'ostacolo le cellule fotoelettriche hanno il compito di tradurre queste variazioni di distanza in impulsi di corrente di varia intensità.

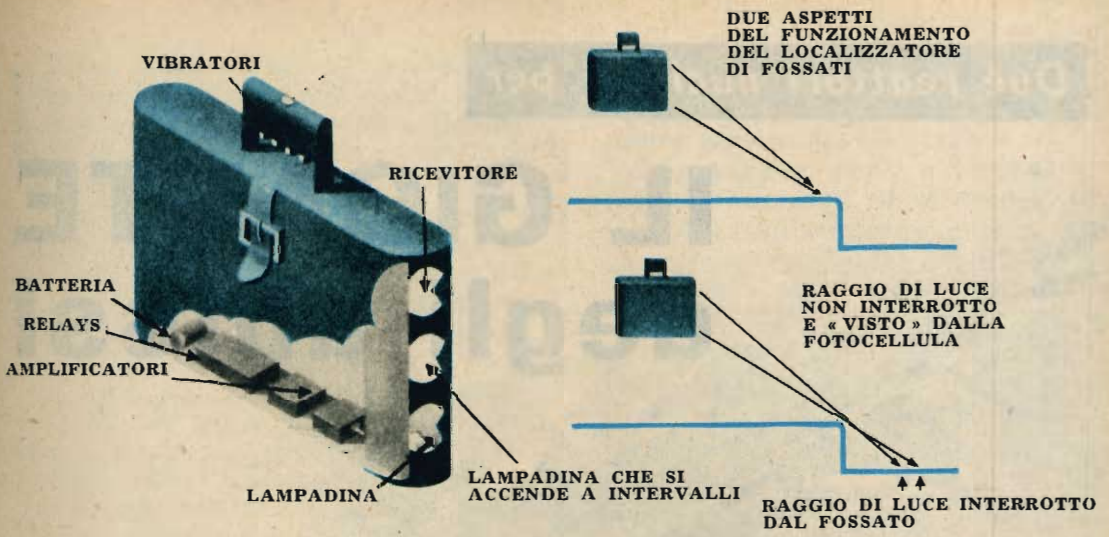
La corrente agisce così su un vibratore posto nel manico del complesso (a forma di valigetta).

Il cieco debitamente istruito sul suo funzionamento, sa che un ronzio rapido emesso dal vibratore contro le sue dita significa che l'ostacolo rilevato dall'occhio elettronico è piuttosto vicino, mentre un ronzio più lento indica un ostacolo un po' più lontano. Uno ancora più lento vuole dire che l'ostacolo rilevato si trova per esempio a una distanza di 2-3 metri circa.

Sono stati costruiti 25 di questi strumenti e collaudati da parte di 67 ciechi che in linea di massima lo hanno trovato soddisfacente. Sono stati rilevati, però, anche molti difetti. Primo fra tutti che esso aveva la stessa sensibilità sia per ostacoli sporgenti che per ostacoli incavati, senza alcuna distinzione. In secondo luogo è troppo pesante e il suo continuo ronzio infastidisce notevolmente. Così Benham e Witcher hanno pensato di creare un « occhio » più funzionale dividendo il progetto in due parti.

Il primo ha concentrato i suoi sforzi su un « localizzatore » di fossati, mentre il secondo si è dedicato a migliorare il « rivelatore » di ostacoli. Ognuno di essi è ora sulla strada per raggiungere il massimo punto di perfezione lo strumento allo studio. Quando saranno ritenuti sufficientemente buoni verranno combinati in un unico complesso, che già d'ora si prevede possa essere leggero, semplice da usare e funzionante a batterie.

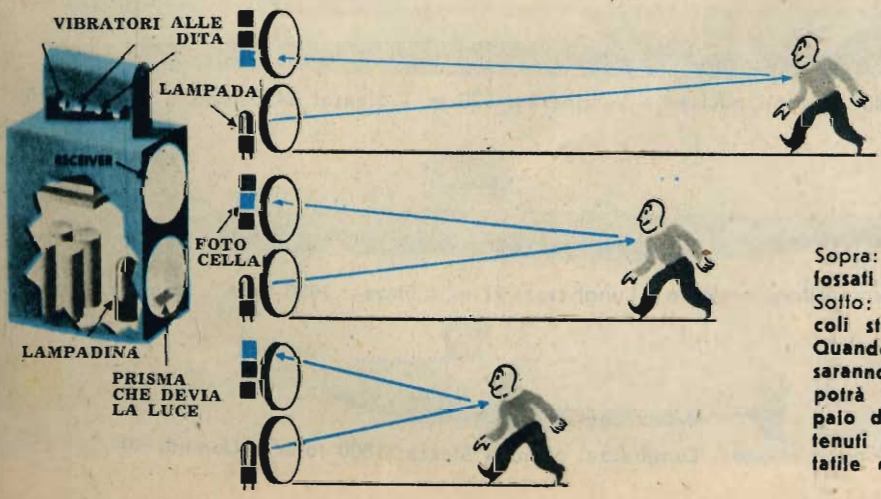
Il localizzatore di fossati studiato da Benham ha due piccole lampadine che si accendono a intervalli e producono « pennellate » di luce che si spostano avanti e indietro in uno spazio di terreno compreso tra m. 1,80 e m. 2,70. Pochi centimetri sopra la lampadina vi è una cellula fotoelettrica messa a fuoco fisso sulla distanza di 2,10 metri. Su terreno piano o livellato la cellula vede la pennellata di luce passargli davanti a intervalli regolari. Questa oscillazione genera un segnale costan-



te, che diciamo così, indica via libera. La presenza di un fosso, però, interrompe il fascio di luce: la cellula se ne accorge e interrompe il segnale. Questa interruzione fa scattare un relais che alimenta un vibratore posto nel manico dello strumento il quale comincia a vibrare contro il palmo della mano del cieco, avvertendolo dell'ostacolo.

Il rilevatore di ostacoli di Witcher è di concezione semplicissima. Un prisma devia la luce di una lampadina in un raggio rettilineo davanti a sè. L'ostacolo fa rimbalzare indietro questo raggio a una cellula fotoelettrica che fa da ricevitore. Dal ricevitore al funzionamento dei vibratori, il congegno è del tutto identico a quello dell'apparecchio di Benham, sia pure con una differenza, cioè si utilizzano quattro relais e quattro vibratori (uno per ogni dito della mano, meno il pollice) i quali corrispondono a quattro differenti direzioni, mentre la durata di tempo dell'allarme di ciascun vibratore sta ad indicare la distanza dell'ostacolo stesso. Un allarme di breve durata, per esempio, sta ad indicare la maggior parte di ostacoli distanti, circa 2,50-3 metri, mentre un allarme più lungo indica ostacoli più vicini. Gli scalini vengono segnalati mediante una continua pressione della sonda contro il palmo della mano.

Quando finalmente i ciechi potranno fare uso di questi occhi magici? Witcher pensa di completare il suo strumento, per il collaudo, entro un anno. Benham, pensa che probabilmente gli occorrerà un po' più di tempo. Entrambi comunque affermano che dovranno passare come minimo due o tre anni prima di poter iniziare la produzione di modelli in serie. Benham fa osservare, « Una insolita e particolare buona fortuna potrebbe anche abbreviare questo tempo, ma per principio noi siamo soliti non affidare mai le nostre speranze alla fortuna! ».



Sopra: Il localizzatore di fossati studiato da Benham. Sotto: Il rilevatore di ostacoli studiato da Witcher. Quando questi apparecchi saranno perfezionati, il che potrà avvenire entro un paio d'anni, saranno contenuti in una valigia portatile di piccolo formato.

Due reattori nucleari per

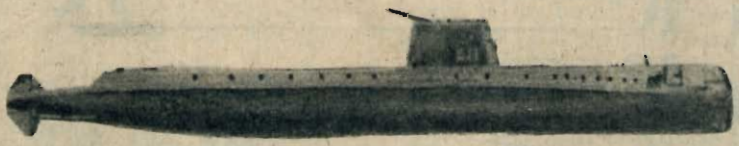
IL GIGANTE degli abissi

REATTORI NUCLEARI GEMELLI

TRITON

Propulsione: due reattori nucleari - Lunghezza: 120 m. - Stazza: 5450 tonn. - Uomini: 110

NAUTILUS



Propulsione: un reattore nucleare - Lunghezza: 97 m. - Stazza: 2980 tonn. - Uomini: 101

ALBACORE

Propulsione: Diesel-elettrico - Lunghezza: 60 m. - Stazza: 1800 tonn. - Uomini: 40

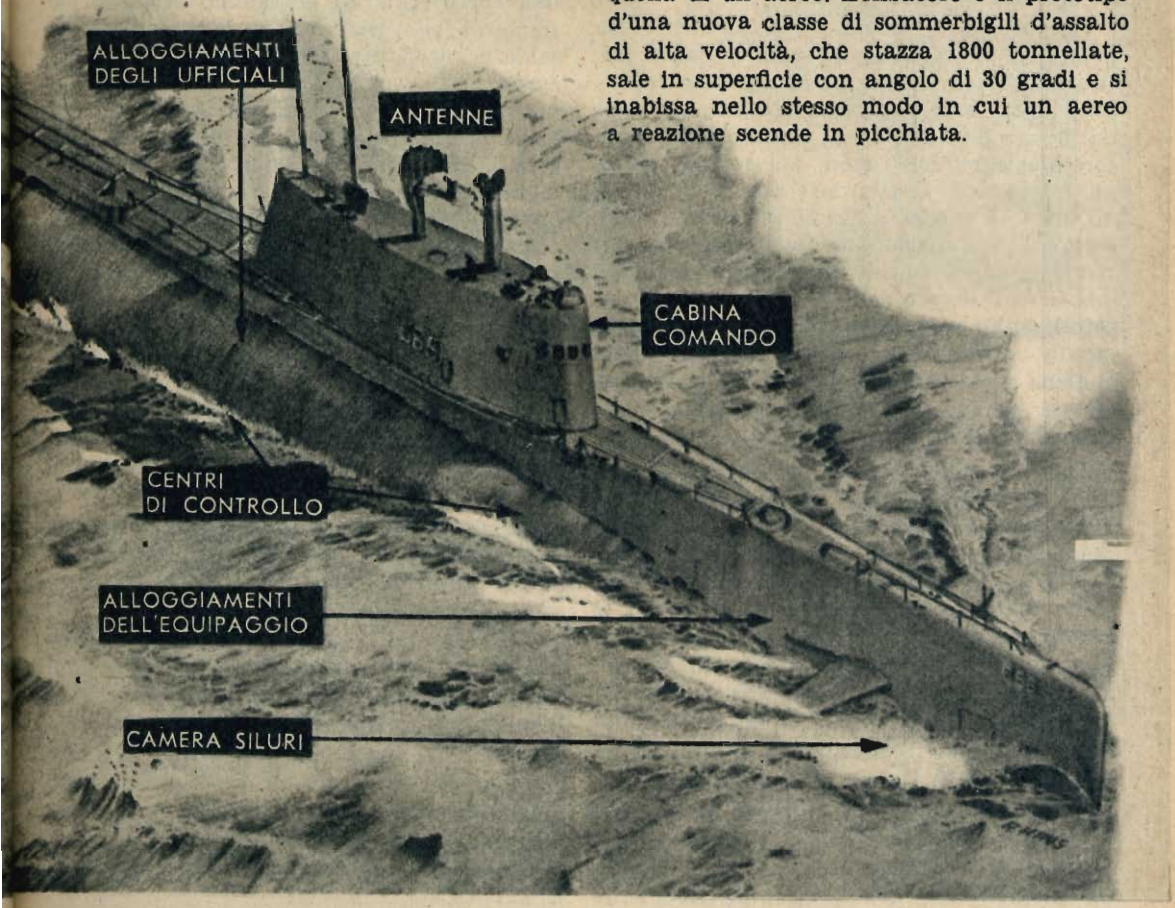
Il Triton, dalla prua tagliente come quella di un cacciatorpediniere, sarà il primo esemplare d'una classe di sommergibili d'assalto, ad alta velocità, che s'inabisserà tra poco nel mare.

Nella prossima estate, il Triton scenderà nelle acque del fiume Thames, nel Connecticut. Il suo tuffo nell'acqua farà rumore in più di un modo, in quanto si tratterà del più grande, più robusto e più potente sommergibile che sia mai stato costruito.

Nella primavera scorsa mi è stato concesso di visitare gli impianti dove tre di questi sommergibili atomici sono ora in via di costruzione. Nella visita sono stato guidato da uno dei costruttori che mi ha detto: « Vi farò vedere il Triton, ma lo guarderete soltanto dove vi dirò io ». Dopo che ebbi accettato questa condizione, salimmo in automobile e scendemmo al fiume lungo le pendici scoscese della collina. Poi ci arrampicammo sull'intelaiatura aderente alle piastre della corazzatura del Triton. Dal punto in cui mi trovavo, il Triton si stendeva per più di 120 metri, cioè più di 30 metri la lunghezza del Nautilus, che aveva superato tutti i precedenti primati.

Per voi il nostro corrispondente americano ha visitato il Triton capace, con i suoi due reattori nucleari, di offuscare le 72.000 miglia marine percorse recentemente dal Nautilus

« Il Triton è grande quasi quanto un cacciatorpediniere » disse la mia guida « ma può volare sotto l'acqua come lo Albacore ». Si riferiva al sommergibile della Marina Americana, a forma di dirigibile, che viene manovrato con una barra di comandi simile a quella di un aereo. L'Albacore è il prototipo d'una nuova classe di sommerbigili d'assalto di alta velocità, che stazza 1800 tonnellate, sale in superficie con angolo di 30 gradi e si inabissa nello stesso modo in cui un aereo a reazione scende in picchiata.



Il Triton ha la stessa manovrabilità dello Albacore, ma il suo tonnellaggio è di 5450 tonnellate.

« Qual era il più grande sommergibile precedente? » chiesi.

« I francesi detenevano il primato con il Surcouf » rispose. « Stazzava 4303 tonnellate. Il secondo per grandezza era lo Argonaut, spazzamine degli Stati Uniti, di 4080 tonnellate. Ma risalivano al 1920. Per vedere quanto sia diverso il Triton dovete paragonarlo con il maggior sommergibile atomico, lo Skate, che stazza 2190 tonnellate ».

Ci aprimmo cautamente la strada lungo lo stretto ponte di costruzione del Triton, fino all'apertura nella sua sommità, dove si trovava la torretta. Guardando attraverso l'aria annebbiata, vedevo nella sua sentina che si perdeva nell'ombra, 12 metri al disotto di noi. Dal fondo della chiglia alla sommità il Triton misura 21 metri.

« Come viene azionata una nave di queste dimensioni? » chiesi.

« Seguitemi », rispose, e si diresse verso poppa. Ci fermammo ed egli si curvò per tirare indietro il margine di un vasto copertone. Attraverso l'apertura spalancata guardai in giù e vidi l'enorme serbatoio del reattore nucleare del Triton. Ma la mia guida mi fece cenno di guardare più in là e vidi un altro serbatoio. Il Triton è il primo sommergibile che è azionato da due reattori nucleari. I suoi motori sviluppano — probabilmente — il doppio della potenza di quelli del Nautilus. E' così potente che potrebbe facilmente battere in velocità il Nautilus. Feci qualche rapido calcolo. Sapevo che la Marina americana non aveva mai ammesso ufficialmente, per il Nautilus, che la velocità massima di 20 nodi. Ma sapevo anche che il Nautilus aveva percorso la distanza da Key West nella Florida, fino a New London nel Connecticut « con la velocità media di 20 nodi », dal che è lecito presumere che vi siano state punte massime di 30 nodi. Il Triton navigherà sott'acqua a 40 nodi? « I dati del Triton sono segreti » disse l'ingegnere « ma vi posso dire che i suoi progrediti reattori nucleari gli faranno superare di molto quelle 72.000 miglia marine che il Nautilus ha compiuto con il suo primo reattore ».

Salendo una scaletta di legno arrivammo al quadrato ufficiali, dove il clangore dei martelli sulle lamiere di acciaio e il crepitìo da mitragliatrici delle macchine ribaditrici riusciva doloroso per i miei timpani. La mia scorta mi guidò in mezzo a tutto quel frastuono. « Voi non lo potete sapere, ma questa è la costruzione più impegnativa della Marina Americana. Abbiamo fatto tutto il possibile, e anche alcune cose che erano impossibili, per dare il maggior benessere all'equipaggio ». L'orgoglio per il suo Triton raggiava sul suo viso. Io sogghignai: « Più comodità che sul Nautilus? » Agitò il braccio: « Guardate tutto questo spazio. Avrà più ponti del Nautilus ».

Io ero stato a bordo del Nautilus e sapevo che ha due ponti, e che questo fatto costituisce una eccezionale se non addirittura rivoluzionaria conquista nel campo della costruzione dei sommergibili. Ora ecco il Triton, con 3 ponti.

Osservando le sue paratie vidi che anche se il Triton era mezzo incompleto era molto più spazioso di molte tra le navi di superficie in servizio.

Attraverso uno stretto passaggio salimmo una corta scala ed entrammo in un locale fumoso dove il lampeggiare delle lampade dei saldatori proiettava strane ombre sulle pareti curve.

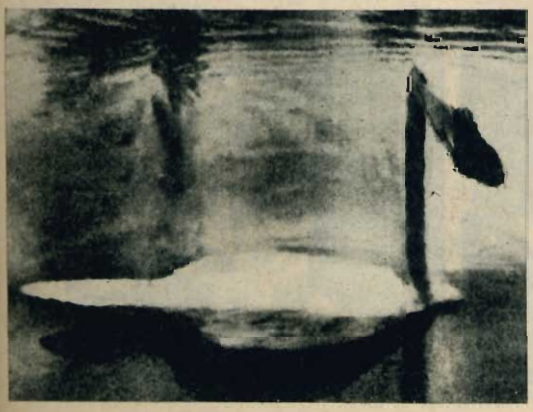
« Ecco dove si guadagna la fama » mi gridò il mio compagno. « In questo locale ci sarà il centro informazioni per il combattimento, come c'era sulle grandi portaerei durante la II Guerra Mondiale. Ma il Triton è dotato di più dispositivi di indagine di quanti non ne avesse allora tutta la squadra ».

Fuori, sul ponte superiore, l'avvicendarsi dei lavoratori fino alla prua, d'onde il Triton potrà lanciare i suoi siluri. Da prua, dopo la camera dei siluri viene l'alloggio dell'equipaggio, il quadrato ufficiali, il centro di controllo, i due scompartimenti dei reattori, e poi le due camere dei motori.

Internamente il Triton è equipaggiato come lo è lo Skate, ma qui si dispone d'uno spazio lungo 120 metri, mentre questo è di 77 metri sullo Skate e di 95 metri sul Nautilus.

A differenza di quei sommergibili atomici che sono destinati al lancio di missili, il Triton è un esploratore radar. Il suo compito è quello di andare in avanguardia della sua squadra, in mare aperto, e di trovare il nemico. E' attrezzato in modo da scoprire qualunque cosa: missili, aerei, navi di superficie o sommergibili. Porterà diversi radar, un'imponente attrezzatura di comunicazioni e un nuovo supersonar.

Weegee, il « mago » della deformazione fotografica di Hollywood, non risparmia neanche se stesso. Questa è la sua immagine che egli ci offre. Sotto: Riuscite a ricostruire in questa foto i morbidi e delicati contorni di un cigno?



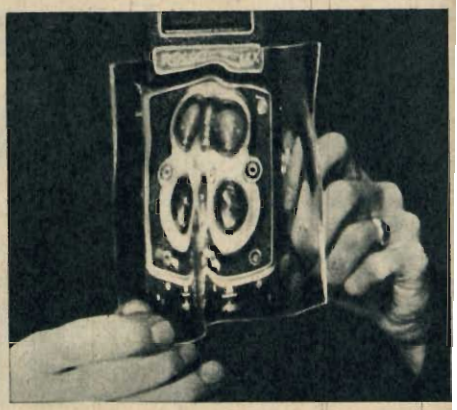
Il gusto della DEFORMAZIONE FOTOGRAFICA

Il gusto della deformazione, forse per la naturale tendenza dell'uomo a cogliere il lato umoristico e grottesco della vita, è un'esigenza assai diffusa. Se ne può avere un esempio osservando le alterazioni dei vari caratteri in pittura, scultura, letteratura... Talvolta la deformazione non ha un carattere compiutamente artistico, ma solo forma di compiaciuto divertimento. Tale è il caso di queste foto che vi presentiamo. E non crediate che per otte-

nere tali risultati occorra essere dotati di una prestigiosa abilità. No, basta solo conoscere il trucco che adesso vi spieghiamo. Prendete un foglio di sostanza plastica trasparente ed esponetelo al calore, usando la precauzione di servirvi di un guanto. Quando esso sarà diventato sufficientemente malleabile, torcetelo leggermente in più parti. Prendete poi questo foglio di plastica e sistematelo davanti all'obiettivo della vostra macchina fotografica ad ogni foto che scattate. Tutto qui. Il resto dipende solo dalla vostra fantasia e buona volontà. Coraggio dunque e chissà che anche voi non riusciate ad ottenere risultati simili a questi che vedete, dovuti all'estro di Weegee, il « mago » della deformazione fotografica di Hollywood.

Sottoposti al trucco della deformazione fotografica, gli animali assumono le più impensate fisionomie. Ecco il caso di un barboncino che acquista un'imprevista aria di maestosa dignità.

Sopra: **Un quadro moderno? No, solamente una gustosa e riuscita deformazione fotografica.** Sotto: **Ecco il trucco per deformare le foto. Basta esporre al calore un foglio di sostanza plastica trasparente fino a renderlo malleabile. Lo si torce leggermente in più parti, ed una volta raffreddato lo si sistema davanti all'obiettivo della macchina fotografica.**



SIETE CAPACI di rimetterli insieme?

Davvero imbarazzante, non saper più ricomporre un oggetto smontato. Vi insegnamo qualche "astuzia" che vi eviti il disappunto di una tale situazione

L'altra sera un mio amico mi invitò ad assistere alla proiezione di alcune diapositive. Proiettata su di uno schermo di circa un metro e mezzo di diametro, la prima di esse mi diede l'impressione di una portaerei pressochè scoperchiata, vista dall'alto. Sorrise il mio amico a tale supposizione e si affrettò a spiegarmi che quello che vedevo, altri non era che il ferro da stiro di sua moglie. «Devi sapere — soggiunse — che circa una settimana fa ho sorpreso mio figlio intento a trafficare attorno a tale ferro per vedere com'era fatto. Io l'ho pregato di fermarsi un momento, giusto il tempo di scattare una foto, la stessa che hai visto. Sguardo di meraviglia di mio figlio. Solo più tardi, essendo in difficoltà nel rimontare il ferro da stiro e ricordandosi della foto, comprese l'utilità di quello che avevo fatto».

Non sorridete e non pensate che il mio amico sia posseduto da qualche insana mania. Per comprenderlo dovete sapere che egli durante l'ultima guerra aveva il compito di insegnare alle giovani reclute il montaggio delle varie parti dei cannoni.

Con schemi ben disegnati, egli spiegava ai giovani che è necessario avere in ogni lavoro un ordine ed una precisione da orologiai. «A meno che una macchina o un qualsiasi altro strumento non sia deliberatamente progettato per non essere più smontato — egli suole dire — ci si può regolare in modo che il suo montaggio, in caso di riparazione, abbia ad essere una cosa facilissima».

Gran bel discorso, si chiederà a questo punto il lettore, ma dove vogliamo arrivare? Lo accontentiamo subito. Come egli avrà notato molte macchine e strumenti di uso corrente, sono corredate al momento della vendita, da un libretto che fornisce indicazioni utili per la manutenzione e per le eventuali riparazioni. E leggendo queste indicazioni tutto sembra molto facile. Però all'atto pratico ci si imbatte spesso in imprevedibili difficoltà. Ecco allora entrare in campo il nostro amico con i suoi consigli da esperto. Voi seguiteli e vedrete che vi troverete bene.

Per non trovarsi nei guai durante il montaggio di uno strumento

INDICAZIONI A MATITA GRASSA

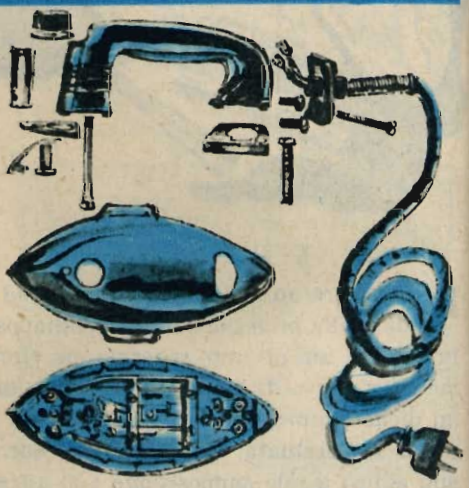
I raccordi di piccole tubazioni che vanno sostituiti possono risultare troppo lunghi o troppo corti se non avrete l'avvertenza prima di smontarli, di segnare la profondità dei giunti filettati.

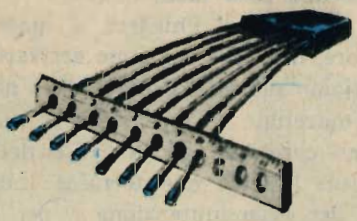
Per una sostituzione rapida, marcate la posizione delle valvole nei loro zoccoli. Un nastro adesivo sul vetro o sottili fili metallici (a destra) costituiscono una buona guida.

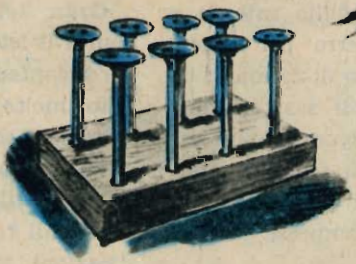
MODI PER RICORDARE LE FASI DI MONTAGGIO

Per strumenti piuttosto complessi, sistemate le varie parti in esplosione in maniera del tutto simile a quelle d'un ferro da stiro che potete vedere a destra.

Ecco una sistemazione che si rifà all'uso del cordoncino. Ponete le varie parti in ordine di successione su un gambo filettato come è mostrato qui sotto.







CLASSIFICAZIONE A FORI PER IDENTIFICARE LE PARTI

Una piccola riga della lunghezza di 30 centimetri con un foro praticato ogni 2 centimetri serve per mantenere separati i conduttori nell'ordine voluto.

Ricordate questo trucco per identificare le valvole? Questo blocco di legno perforato da parte a parte può essere impiegato per diversi altri usi.

Un triangolo di cartoncino ondulato come quello che vedete, può servire molto bene per tener divisi e classificati i vari componenti di una radio.

TRE MODI PER EVITARE DI PERDERE PICCOLI PEZZI

Le viti, le guarnizioni, i dadi e altre piccole parti di ciò che state smontando non ruzzoleranno via dal tavolo da lavoro, se avrete l'avvertenza di collocarle su un foglio di cartone ondulato.

Siete imbarazzati perchè non sapete come dividere e classificare le varie parti? I portauova con i loro fondi scomparti servono comodamente per contenere, suddividendoli, piccoli oggetti.

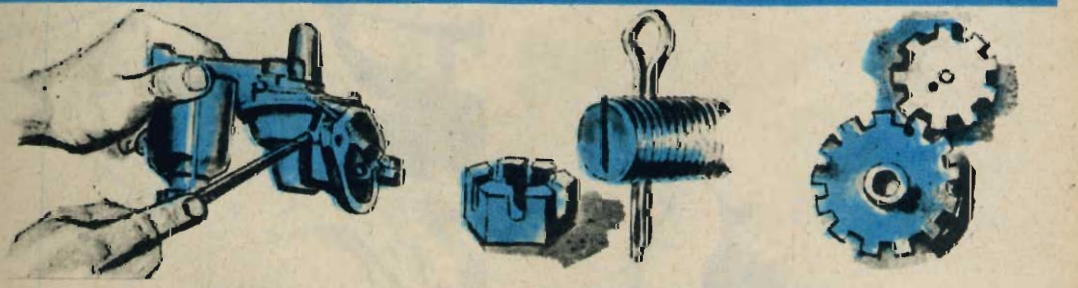
Fate come i gioiellieri e collocate tutte le parti smontate su un panno di feltro, in ordine schematico. Eviterete in tale modo di perderle e tanto meno di confonderle le une con le altre.

ESPEDIENTI PER IDENTIFICARE I FILI DI UN MOTORE

Avvolgete con un differente numero di giri un pezzetto di filo di ferro attorno a ciascun filo. Incollate poi un foglio di carta sul carter del motore, riportandovi il numero di giri su ciascun filo ed il corrispondente segno del filo del motore.

Potete fare uso di nastro adesivo per una temporanea segnatura. Su una metà di ogni piccola striscia che andrà avvolta su ogni filo del motore, incollate un foglietto bianco con il numero del filo che si vuole via via contrassegnare.

Ecco un altro trucco che serve allo scopo. Infilate piccoli tubi in plastica di diverso colore l'uno dall'altro su ciascun filo del motore. Incurvate l'estremità di ogni filo del motore per impedire che questi piccoli tubi scappino via.



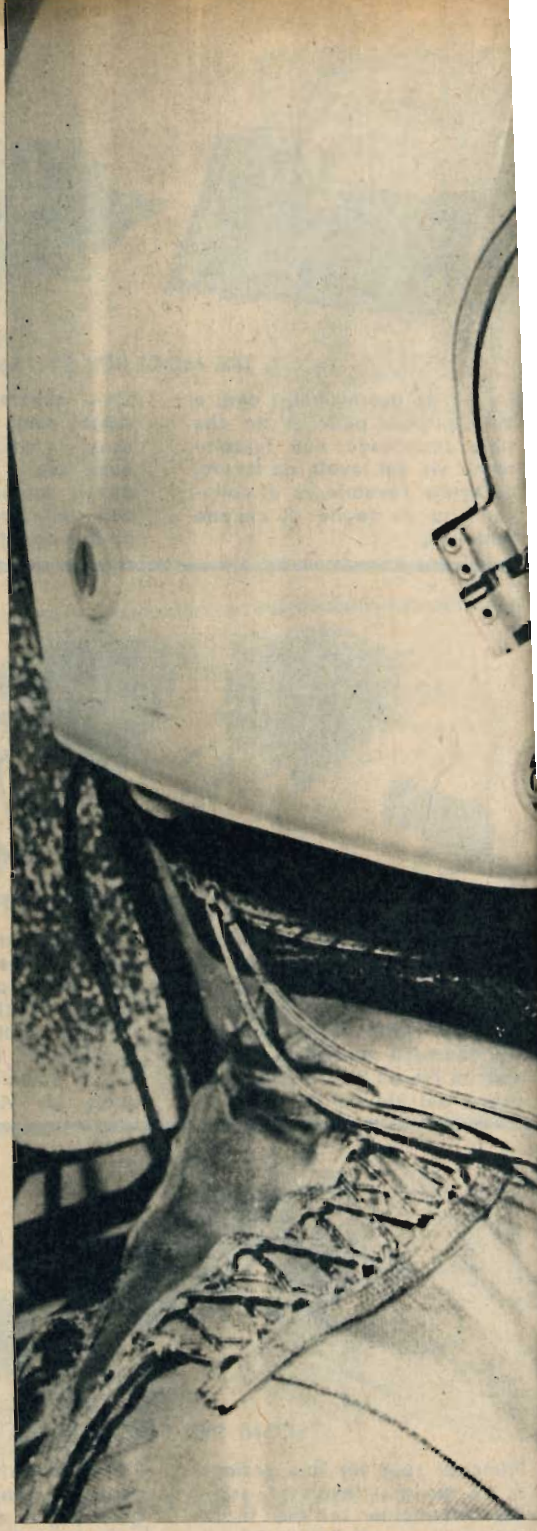
SEGNI PER FACILITARE IL CONGIUNGIMENTO DI PARTI

Prima di separare due sezioni di un qualsiasi involucro, scalfite tutt'attorno le due facce adiacenti con una lima. Poi al momento del ricongiungimento fate in modo di far combaciare di nuovo i due segni, sì da ottenere un perfetto allineamento.

Perchè impazzire tanto per una coppiglia quando con un leggero segno di lima sull'estremità del bullone voi sarete in grado di controllare la direzione del foro in ogni momento?

Fate due segni con un punzone badando che i materiali che avete sottomano non siano di metallo fuso o fragili perchè potrebbero rompersi. I due puntini del disegno mostrano come dovrebbero essere inseriti i due ingranaggi.

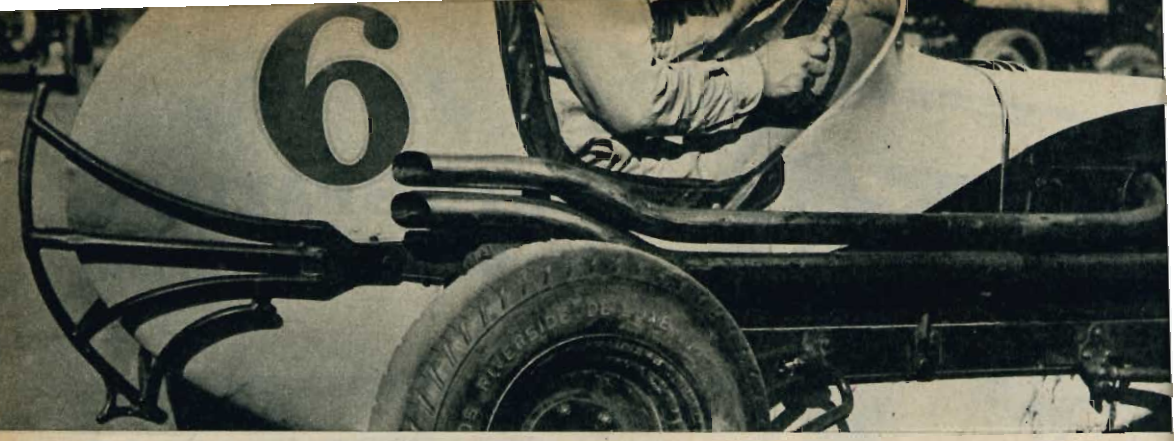
Nelle tute indossate dai piloti spaziali, la pressione interna è più elevata di quella esterna. Perciò, appunto per vincere la pressione interna, il sistema di alimentazione dei piloti deve essere studiato in modo che i cibi vengano « schizzati », come mostra la foto sotto, nella bocca del pilota. Sopra: Un tecnico del Centro di sviluppo Aviatorio di Wright, mostra un contenitore di cibo destinato ai piloti spaziali.



Dimostrazione sperimentale di come debba avvenire la nutrizione dei navigatori spaziali. Questo pilota, che si trova in una camera d'altitudine che riproduce le condizioni di volo a 12.000 metri

PASTO SPAZIALE
in un tubo da dentifricio

d'altezza, dopo aver adattato un'imboccatura di materiale plastico al contenitore di cibi la fa passare in un'apertura a valvola praticata nell'elmetto e lo introduce nella bocca. Per mangiare non ha che da spremere il contenitore. Questi recipienti possono contenere varietà di prodotti semisolidi (prosciutto, carne, pollo, ecc.) o liquidi (cioccolato, caffè, latte, ecc.).



IL SILENZIATORE: parente pove

Povera marmitta! Come un cane fedele tiene a bada un nostro terribile nemico: il rumore. Vigila umilmente sulla nostra salute senza che nessuno si interessi mai a lei. Oggi che il nuovo Codice della strada ha posto d'autorità l'accento sull'argomento rumore, ci sembra venuto il momento di parlare un po' dalla marmitta.

"Nel momento in cui da ogni parte si inizia la lotta contro tutti i rumori, sovente inutili e sempre fastidiosi...» questo preambolo non è farina del nostro sacco... e non l'abbiamo tolto da qualche recente pubblicazione; è una frase che abbiamo trovato, per caso... sfogliando la collezione di una rivista d'auto del...1931!

Una frase, che ai nostri giorni viene ancora ripetuta come fosse nuova, in ogni occasione.

Considerando i danni fisiologici prodotti dal moltiplicarsi dei motori e dei rumori per la salute dei cittadini, si sono fatte, in molti Paesi ripetutamente diverse «crociate contro i fracassoni», ma con scarsi risultati. Perciò a un certo punto ha dovuto intervenire la legge fissando, col nuovo Codice della strada, i «livelli sonori» tollerabili: non dovranno essere superati i 78 phon per i ciclomotori a 30 km/h; gli 85 phon per motociclette e vetture a 65 km/h; gli 88 phon per i camioncini a 60 km/h; e i 95 phon, per gli automezzi di più di 3,5 tonnellate di portata a 40 km/h.

Come un distinto signore

Perciò nel momento in cui si parla tanto di rendere silenzioso lo scappamento dei veicoli a 2 e a 4 ruote, ci è sembrato indispensabile parlare un po' della marmitta, organo tanto poco conosciuto. Poichè la marmitta non è quella che il 90 % degli automobilisti ritiene, cioè una scatola antiestetica, sporca e brutta, di cui non se ne può fare a meno perchè prescritta dalla legge.

L'automobilista medio ha una certa tendenza a sottovalutare l'importante funzione del sistema di scappamento della sua macchina. I fanatici poi lo considerano quasi uno strumento di divertimento, lo manipolano e lo modificano (sovente praticandovi fori). Oppure c'è chi si lascia sedurre dalla pubblicità che vanta i meriti di questa o di quella marmitta con doppia, tripla, quadrupla uscita che aumenterebbe la potenza del motore e ne ridurrebbe il consumo.

Ma c'è di peggio: perfino i costruttori che moltiplicano studi e sforzi per migliorare valvole, pistoni, carburatori, accensione, in modo da perfezionare sempre più i loro motori sminuiscono la loro fatica perchè ad un buon motore aggiungono una marmitta qualsiasi o meglio la meno costosa.

Come ha detto qualcuno, l'auto moderna fa pensare ad un distinto signore che abbia curato minuziosamente la parte superiore del suo abbigliamento trascurando di mettersi le calze!

Un laboratorio chimico

Contrariamente a quanto potrebbe sembrare, l'interno della marmitta è molto più soggetto alle corrosioni che non l'esterno. Infatti i prodotti di combustione del carburante che attraversano il sistema conten-

A sinistra: **solo le macchine da competizione si possono permettere il lusso di non mettere la « museruola » ai loro rumorosi motori, in modo da lasciar libero sfogo a tutta la potenza racchiusa nei cilindri.** Qui sopra: **Nuovissimo tipo di silenziatore di progettazione francese. Internamente è costituito da una serie di tubi concentrici di diametro e lunghezza differenti che, studiati in base ai fenomeni dell'interferenza dei suoni, permettono di ridurre notevolmente il rumore dei gas di scarico.**

ro dell'industria automobilistica

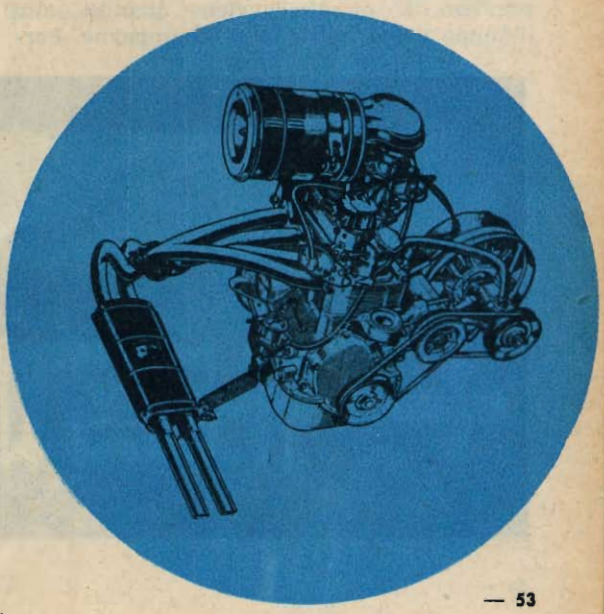
gono acetone, aldeidi, chetoni, acido formico, acido acetico, acido solforico, acido cloridrico, ecc., tutti prodotti questi, altamente corrosivi. Inoltre vi è la separazione di un litro d'acqua per ogni litro di benzina bruciata. Recenti ricerche hanno dimostrato che la massima corrosione si ha tra 77° e 88°. Sono state eseguite varie prove nelle quali si è dimostrato che la temperatura che produce la massima corrosione viene raggiunta in 7 minuti se l'auto procede alla velocità di 32 km/h. Comunque nel traffico cittadino, tutto fermate e riprese, si rimane più o meno entro il limite massimo di corrosione. E' dimostrato inoltre che i prodotti chimici corrosivi si formano soprattutto in fase di avviamento del veicolo, quando cioè la combustione non è ancora perfetta e si brucia molto più benzina. In tale fase, la parte interna della marmitta si riveste di uno strato sottile di acqua (più propriamente di una soluzione che contiene tutti prodotti chimici di cui si è detto prima) come succede all'esterno di un bicchiere contenente acqua e ghiaccio, durante una giornata estiva. Non ci vuole molto tempo per poter riempire una tazza di questa miscela divoratrice dell'acciaio sul fondo della marmitta.

Per assicurarle lunga vita

Per assicurare una lunga vita alle marmitte non c'è che un modo: quello di servirsi, per fabbricarle, di materiali resistenti all'attacco dei prodotti della combustione.

Questi comprendono la ceramica, l'acciaio inossidabile, i rivestimenti di zinco e di alluminio. Prove pratiche hanno dimostrato che l'acciaio con rivestimento di zinco o di alluminio è il sistema di prevenzione migliore, che assicura la resistenza del silenziatore per qualche anno.

Il primo, il maggior elemento che occorre sia continuamente considerato, nella realizzazione tecnica delle marmitte è l'esistenza della pressione atmosferica. Eppure tutti sembrano trascurare l'effetto che la pressione atmosferica esercita sui gas di scarico. Nessuno ignora invece i danni che possono essere imputati alla pressione interna: guasti ai pistoni, ai segmenti, alle valvole, alle candele; perdita di potenza, e conseguente spreco di carburante. La pressione atmosferica ostruisce, parzialmente, ma costante-



Più di un automobilista si lascia affascinare dalle marmitte con doppia, tripla e quadrupla uscita che, stando alla pubblicità loro fatta, aumenterebbero la potenza del motore, il che da un punto di vista pratico è molto discutibile. A destra: **Motore della « 600 » con marmitta Abarth.**

mente l'uscita dei gas dalla marmitta. La perdita di potenza che ne consegue è notevole. Può arrivare fino al 50 %, specialmente quando si ha a che fare con marmitte vecchie e corrose. E spesso si attribuisce alla accensione o al carburatore un disturbo che è invece causato dal cattivo funzionamento dello scappamento. La soluzione che sembrerebbe più indicata sarebbe quella di lasciar libero lo scappamento... ma cosa succederebbe in tal caso al nostro sistema nervoso, il giorno in cui tutte le macchine si mettessero a ruggire come le Maserati, le Ferrari o le Porsche? E quanti incendi si dovrebbero lamentare? E poi se lo scappamento libero permette di guadagnare potenza in un settore, la diminuisce in altri. E' un grosso errore quello di ritenere che basta sopprimere lo scappamento per scatenare tutti i CV racchiusi nel motore. La « liberazione » non sarebbe effettiva, poichè ci sarebbe sempre la pressione atmosferica a opporsi allo scarico così detto « libero ». Ogni automobilista può fare questa esperienza con il cronometro alla mano, constatando facilmente che liberando lo scappamento della sua auto, di qualsiasi cilindrata essa sia, il risultato non migliorerà.

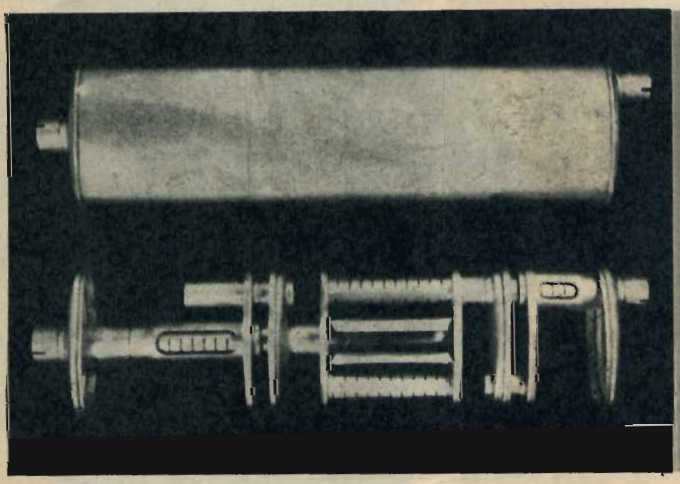
Nel 1900 vennero applicati alle automobili silenziatori formati da un grosso tubo nel quale erano inseriti due dischi bucherellati. L'effetto era scarso e la pressione dei gas era elevata.

Nel 1920 vennero in uso silenziatori costituiti dal solito grosso tubo nel quale era stipata paglia d'acciaio, amianto in fiocchi o fibra di vetro. La pressione respinta era bassa. L'effetto era scarso per le basse frequenze e la durata era breve.

Come il tappo della bottiglia di champagne

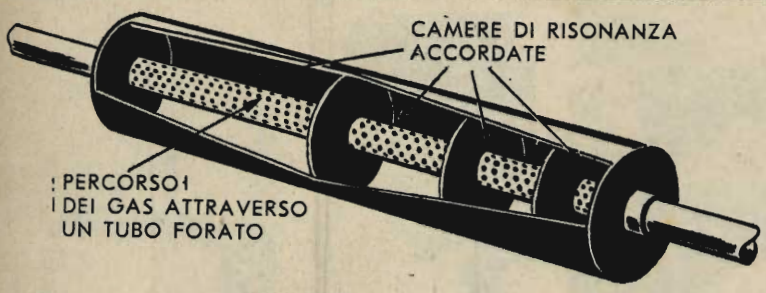
Il rumore prodotto dallo scarico di un motore non è causato — come generalmente si crede — dall'esplosione del carburante nel cilindro. Quello che si sente è dovuto all'onda di pressione che si crea quando la valvola di scarico si apre e il gas ad alta pressione contenuto nel cilindro si espande, all'improvviso. E' quanto avviene quando salta il tappo d'una bottiglia di champagne. Perciò il volume del rumore dipende dalla messa in fase delle valvole, e dalla pressione dei gas nel cilindro quando si apre la valvola di scarico.

Il modo classico per rendere silenzioso lo scarico consiste nel lasciar espandere i gas compressi in una camera, che lasci poi sfug-

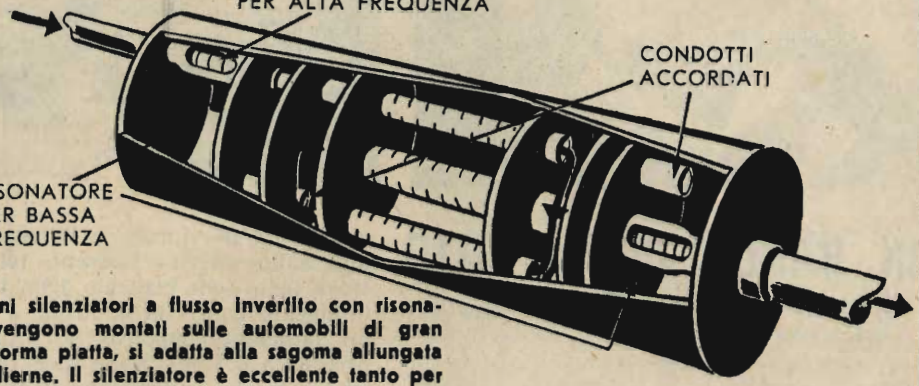


SILENZIATORE A FLUSSO INVERTITO

Interno di un nuovo silenziatore a flusso invertito. L'acciaio con rivestimento di alluminio, usato in questo silenziatore, ne raddoppia la durata. Viene ormai montato normalmente sulle automobili americane. Sue prerogative sono: 1) rilascio graduale della pressione; 2) distruttiva interferenza di onde sonore in controfase; 3) risonatori ben accordati. Questo silenziatore si serve delle stesse onde sonore per farle reciprocamente distruggere. Si può averne un'idea ricordando che il



NEL 1930 si adottò il silenziatore a camere risonanti. La pressione era bassa, l'effetto era buono, ma era molto ingombrante.



OGGI: I moderni silenziatori a flusso invertito con risonatori accordati vengono montati sulle automobili di gran marca. La loro forma piatta, si adatta alla sagoma allungata delle vetture odierne. Il silenziatore è eccellente tanto per le basse frequenze quanto per le alte frequenze. Il ritorno di pressione è basso.

gire lentamente i gas al di fuori. Ma tutte le varianti di questo schema richiedono che il volume delle camere sia grande, per non avere ritorni di pressione. E siccome sotto alle macchine moderne non c'è spazio sufficiente per alloggiare un silenziatore troppo voluminoso, i fabbricanti di silenziatori hanno dovuto ricorrere ad una serie di accorgimenti per ottenere il risultato con occupazione di un piccolo spazio.

La maggior parte delle marmitte che conviene chiamare «silenziose» presenta degli inconvenienti. Primo, date le dimensioni ri-

(Continua a pag. 95)

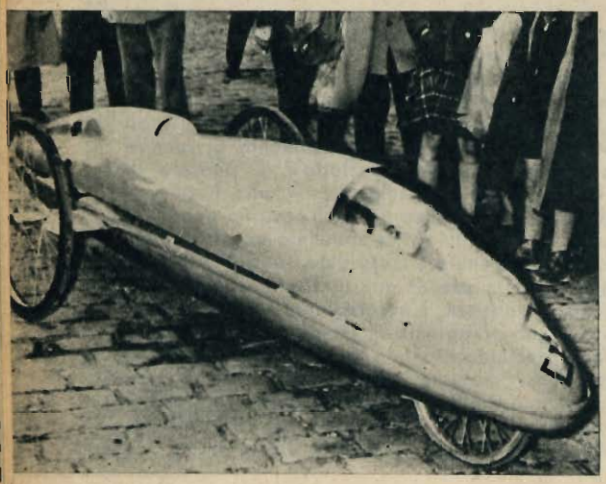
suono è prodotto da un'onda in moto. Se si fanno incontrare due onde sonore che abbiano la medesima frequenza, esse si annullano. Il suono emesso dallo scarico ha una sua frequenza che dipende dal numero di giri al minuto del motore. Il tubo di scarico si comporta acusticamente come la canna di un organo. Cioè ha una sua propria lunghezza d'onda di risonanza, che dipende dalla sua lunghezza. Quando la velocità del motore produce tale particolare frequenza, l'aria del tubo vibra per simpatia e aumenta il rumore. Gli ingegneri si riferiscono a questo aumento di rumore proporzionale al numero di giri al minuto del motore, chiamandolo «periodo». Il periodo di cui si devono occupare è quello che si verifica alla frequenza fondamentale — una frequenza bassa che varia tra i 60 e i 100 cicli al secondo. Ma anche a frequenze più alte possono verificarsi risonanze armoniche, che sono multipli della frequenza fondamentale. Per annullare questo rumore particolarmente fastidioso dello scarico, si fa uso di un risonatore accordato, posto nel silenziatore, che neutralizza il rumore. Un tipico silenziatore che fa uso di questo sistema deve avere uno o due risonatori a bassa frequenza ed altri ad alta frequenza. L'accordamento dei risonatori è critico, infatti viene fatto quando i gas dello scarico hanno raggiunto la temperatura che acquistano nel funzionamento normale della macchina. L'accordamento dipende dalla velocità del suono che varia con la temperatura del mezzo in cui il suono si trasmette. Voi potete sentire ciò che accade quando partite con la vostra macchina in un mattino molto freddo. Il silenziatore è molto rumoroso finchè non raggiunge la temperatura normale per il suo funzionamento.

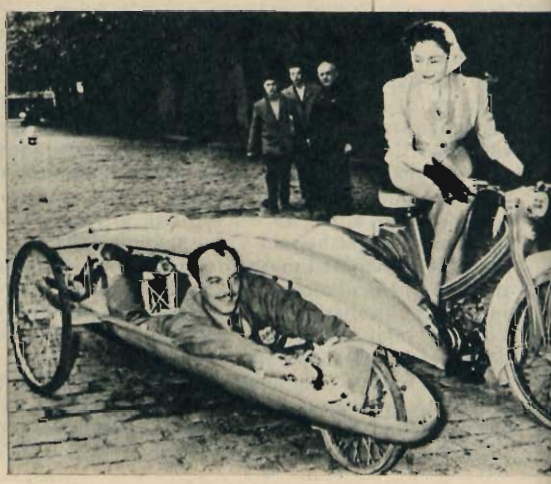
IN BANCA CON L'AUTO

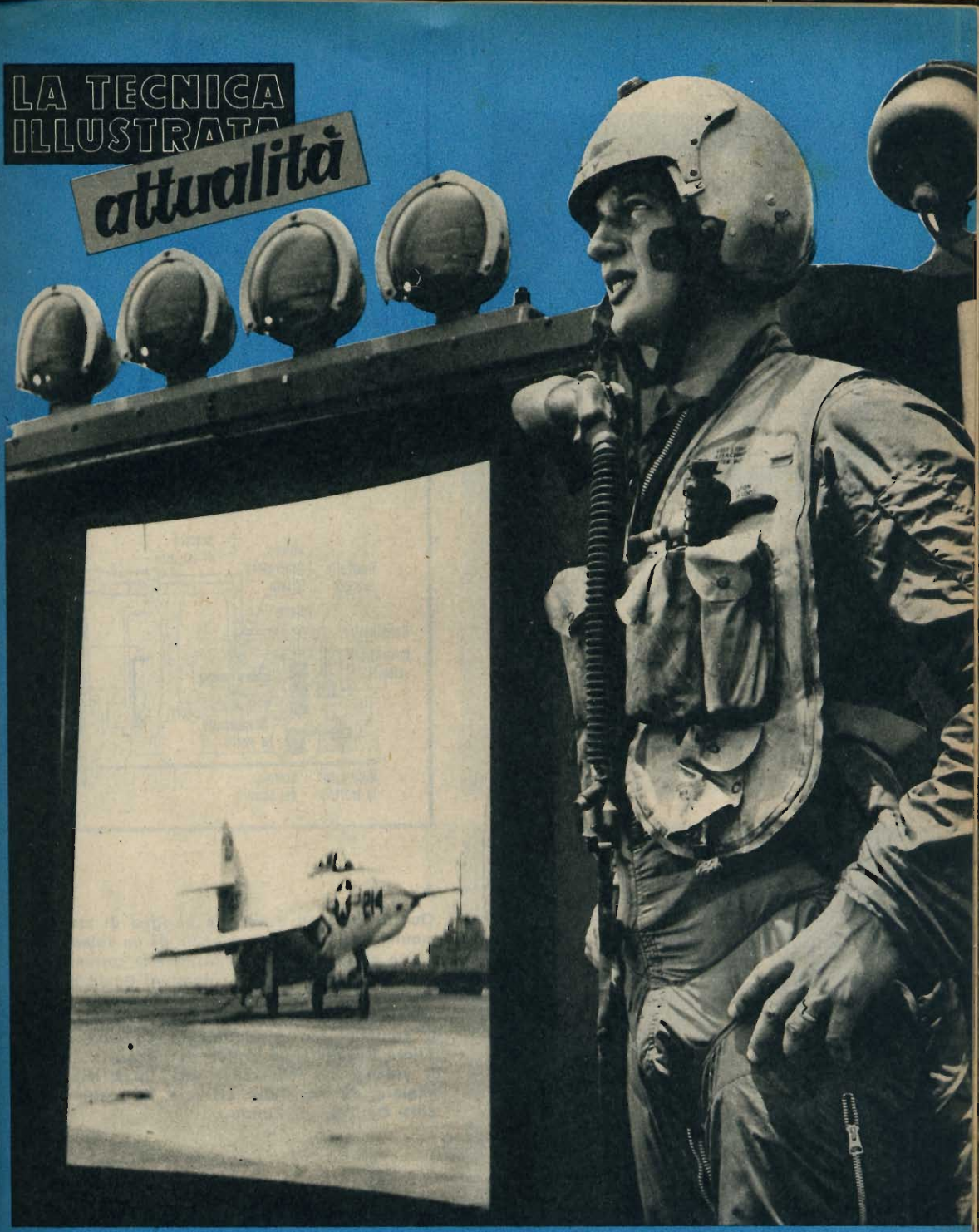
Una banca di Colonia ha aperto il primo « sportello per automobilisti ». L'automobilista ferma la macchina davanti allo sportello della banca, che è aperto sulla strada, e presenta un assegno. L'impiegata introduce l'assegno in un apparecchio di trasmissione televisiva che ne riproduce l'immagine, ingrandita, sullo schermo ricevente televisivo che si trova nella sede centrale della banca. Qui un impiegato controlla la firma, e l'esistenza di un sufficiente deposito. Se tutto è regolare, preme un bottone. Nella succursale un dispositivo stampa sull'assegno il numero di registrazione, la data e l'ora, e l'assegno viene subito pagato.

"SIGARO" SU TRE RUOTE

Per la sua caratteristica sagoma, questo veicolo a tre ruote viene chiamato il « Sigaro ». Osservandolo, non si può fare a meno di paragonarlo a quegli aerodinamici bolidi che un motore potentissimo sospinge a velocità elevatissime. Dobbiamo darvi una delusione. Il « Sigaro » è dotato dello stesso piccolo motore di 45 cmc. che è applicato sul ciclomotore della foto a destra. Non si sa nulla con esattezza circa le prestazioni del « Sigaro ». Una cosa è certa, che un confronto tra i due mezzi di eguale cilindrata si risolverebbe inevitabilmente a favore del « Sigaro ».

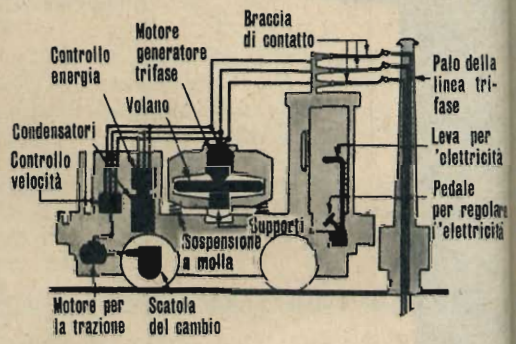






Molti film rievocanti episodi dell'ultima guerra, ci hanno mostrato i drammatici e disastrosi ritorni dei caccia sul ponte delle portaerei dopo ricognizioni belliche. Si trattava spesso di velivoli colpiti, senza carrello, con i comandi non più rispondenti o con i piloti feriti gravemente. Ma non si trattava di episodi legati esclusivamente alle particolari condizioni belliche. « Appontare » sulle portaerei è sempre stato compito molto difficile. Spesso succedono incidenti. Per evitarli si sono studiati molti sistemi. L'ultimo consiste in uno specchio (formato 1,20 x 1,50 m.) fiancheggiato da potenti lampade che inviano un fascio di luce contro una superficie riflettente posta nel muso dell'aereo. La luce riflessa si concentra in una palla luminosa nel centro dello specchio sul ponte. Se il pilota riesce a mantenere la « palla di luce » in quella posizione significa che scende con giusto angolo e senza pericolo.

Difficile togliere il vetro ad un apparecchio televisivo per ripulirne l'interno? No, se si hanno due coppe di gomma a suzione, due viti con rondelle di fissaggio e una maniglia di porta. Basta poi premere le coppe separatamente sul vetro, come si vede nella foto, e si sposta quindi il vetro a volontà. In certi apparecchi, prima di levare il vetro bisogna togliere la striscia che ne guarnisce l'orlo.



▲

Questa locomotiva non ha bisogno di essere sormontata dal trolley. E' azionata da un volano che fa girare un generatore che fornisce la corrente, come si vede nel disegno qui sopra. Al punto d'arresto, distante 5 km. circa da quello di partenza, braccia metalliche che sovrastano la macchina stabiliscono il contatto con conduttori di corrente elettrica. Allora il generatore agisce da motore e riaccelera il volano. La locomotiva che trova impiego in miniere ed acciaierie svizzere, è costruita dalla ditta Oerlikon di Zurigo.

◀

Invece di servirsi del normale montacarichi, questi minatori di carbone della Virginia Occidentale vanno e ritornano dal lavoro su questo nastro trasportatore, chiamato « Manveyor » (convogliatore di uomini), che è stato disegnato da Hewitt-Robins. E' più rapido del montacarichi. Supera una pendenza di 20 gradi alla velocità di 45 metri al minuto; e trasporta un uomo ogni 6 secondi.

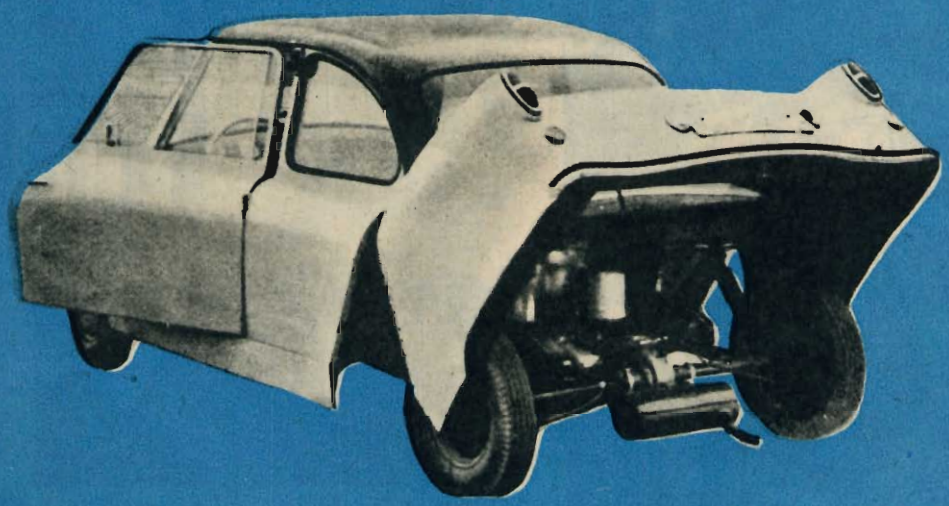
Questo scooter smontabile costituisce l'ideale per chi, come la graziosa ragazza che vedete, è in possesso di un piccolo aereo personale e desiderando provare l'ebbrezza del volo deve percorrere un lungo tratto da casa sua all'aereoporto. Ecco la ragazza ha terminato il suo volo. Dall'aereo essa ha tratto le varie parti dello scooter e si accinge a montarlo. Tutto fatto! Non sono occorsi che pochi minuti. Pratico, questo scooter presenta inoltre la caratteristica di avere sospensioni telescopiche su entrambe le ruote.

Un autocarro dal cofano modificato come quello della foto è l'ideale per chi ama la caccia battendo la campagna. Tanto il conducente, quanto il passeggero, possono così mettere a segno un buon colpo quando si leva la selvaggina. Sull'autocarro che ha 4 ruote motrici sono sistemati gli alloggiamenti per i cani, un letto, una stufa e una ghiacciaia.

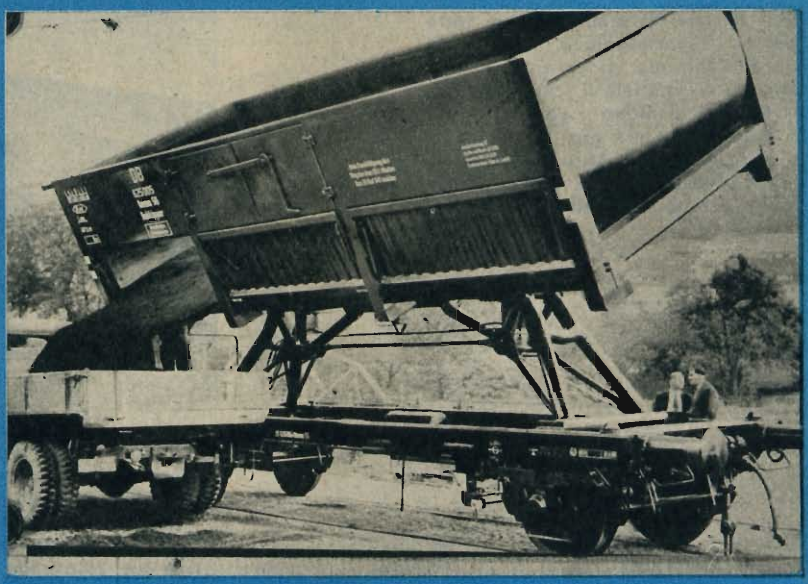
Fra le novità presentate all'Esposizione Artigiana di Amburgo di quest'anno, figura un cacciavite snodabile. Oggetto questo, di indubbia utilità quando si debbano eseguire lavori, come potete vedere, per cui i normali cacciavite risultano inadatti.

Espressioni come « la dura vita dei campi » fra poco non si sentiranno più. Per rendersene conto basta dare uno sguardo a questo trattore modello. Esso è dotato di una cabina in vetro ed acciaio in cui d'estate funziona un impianto di aria condizionata e d'inverno è ottimamente riscaldata. Non manca neanche la radio per alleviare la noia del conducente.

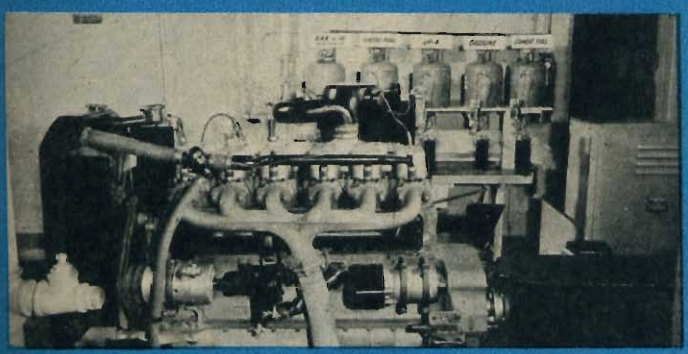
In questa nuova vettura a quattro posti, marca Messerschmitt, tutto il cofano posteriore può essere rialzato in modo da facilitare l'ispezione al motore. Questa vettura è stata disegnata in Germania, ma sarà fabbricata soltanto negli Stati Uniti dove si ritiene che sarà venduta al prezzo di 1.000 dollari (624 mila lire).



Le ferrovie germaniche hanno grandemente accelerato i tempi di consegna dei carichi di carbone e di altri materiali voluminosi, adottando un nuovo tipo di vagone a gondola. Questo non soltanto può essere inclinato su un lato o sull'altro, ma, mediante un motore elettrico, può essere sollevato fino all'altezza di 1,60 m., permettendo l'avvicinamento degli autocarri. Gli scaricatori affermano che con questo sistema si risparmia il 90 % del tempo necessario per lo scarico di un vagone.



Facendo scattare un interruttore, specchi retrovisori, di pyrex, con un rivestimento metallizzato per rifusione, conduttore della corrente elettrica, possono fondere il ghiaccio che li ha ricoperti. Questi specchi vengono fabbricati dalla Corning Glass Work. Si ritiene che quelli per autocarro saranno messi in vendita durante quest'inverno, mentre per quelli d'automobile si dovrà aspettare ancora un po'.

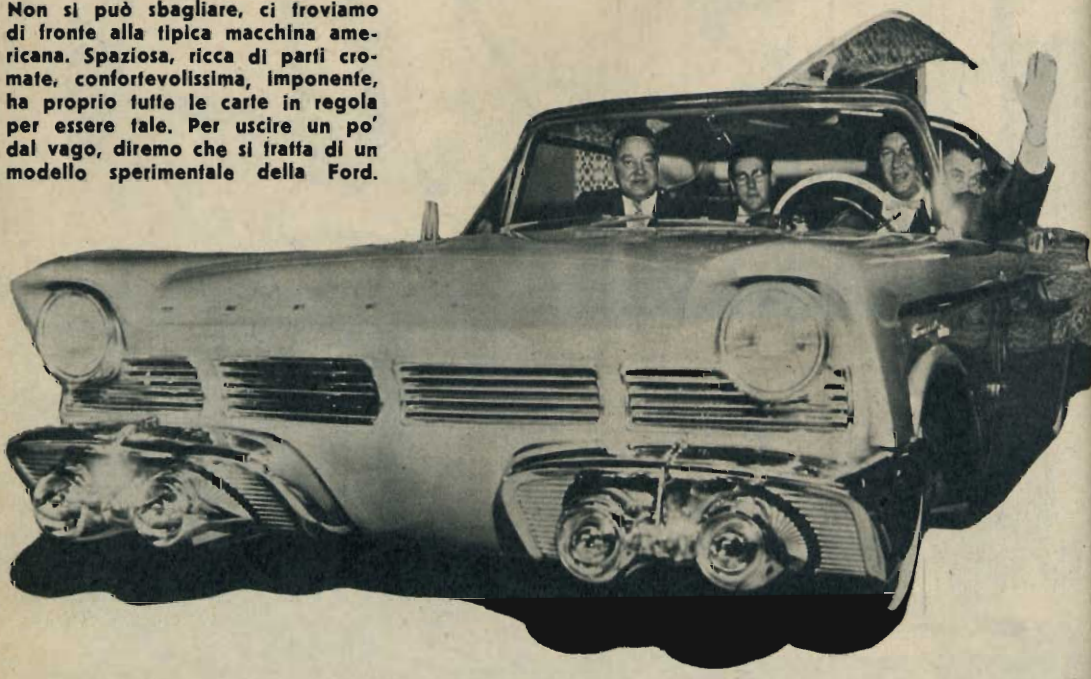


Questo motore Mercedes-Benz, per autocarro, modificato può usare olio pesante per Diesel, benzina, combustibile per razzi, petrolio, olio lubrificante, o una combinazione di due o più dei detti combustibili. E si può passare dall'uno all'altro a seconda di quello che contiene il serbatoio o i serbatoi. Le principali modifiche apportate al motore sono una nuova pompa di iniezione e una compressione più forte per l'accensione del combustibile più leggero.

Per falciare i prati che in forte pendio fiancheggiano le strade della California, si fà uso di una falciatrice rotativa il cui disco ha 1,50 m. di diametro e che è sorretta e guidata da una gru. In tal modo si può regolare la striscia di terreno in pendenza, mentre non si riuscirebbe a farlo con l'attrezzatura normale.

Il mese scorso è stato inaugurato il primo tratto dell'Autostrada del sole. Era tempo. Finalmente anche l'Italia potrà reggere il confronto con quanto è già stato attuato in altri paesi europei, la Germania in testa, impegnata nell'imponente sforzo di rammodernare le sue autostrade, sforzo di cui vi mostriamo alcuni aspetti. Ecco a destra una fase dell'ardita costruzione dell'autostrada del Wuppertal. E' adottato in questo caso un nuovo sistema costruttivo basato sul riempimento di una struttura a vasca, che poi verrà tolta. Sopra: Ponte sorretto da piloni del diametro di 3 metri, sul quale corre una moderna autostrada tedesca di recente costruzione.

Non si può sbagliare, ci troviamo di fronte alla tipica macchina americana. Spaziosa, ricca di parti cromate, confortevolissima, imponente, ha proprio tutte le carte in regola per essere tale. Per uscire un po' dal vago, diremo che si tratta di un modello sperimentale della Ford.



Il Corpo di vigilanza stradale di Tokio ha fatto applicare una macchina fotografica sul manubrio delle motociclette dei suoi vigili, in modo da poter avere in ogni momento la prova della avvenuta violazione delle norme del traffico. E' una macchina con distanza focale di 35 mm. Un bottone sul manubrio aziona otturatore e flash, mentre un motore provoca l'avanzamento della pellicola.

Invece di farli ruggire FATELI FISCHIARE!

Si è iniziata nel mese di novembre dell'anno scorso una nuova meravigliosa era per i viaggi aerei: quella dei voli transoceanici a reazione a scopo commerciale.

Grazie ai nuovi, pesanti, spaziosi aerei a reazione milioni di passeggeri potranno varcare i continenti e gli oceani comodamente sdraiati in grandi e ariose cabine, lunghe 33 metri del tutto simili a lussuose stanze di soggiorno.

Se si guarda in giù verso il mare lontano o all'insù verso le nuvole si ha la netta sensazione di essere sospesi nello spazio, mentre la terra ruota lentamente 10 chilometri al disotto. Guardando poi all'indietro verso le ali dell'apparecchio, invece della consueta nebulosità prodotta dal moto vorticoso delle eliche, si vedono soltanto le bocche, fisse e spalancate dei quattro potenti motori a reazione. Invece del ruggito insistente dei motori a pistoni si ode soltanto un fruscio simile a quello d'una cascata lontana senza avvertire alcuna vibrazione.

Ma per dare ai passeggeri questa esilarante sensazione di volare senza il minimo sforzo i costruttori e le compagnie aeree hanno dovuto superare grosse difficoltà.

Infatti — quasi per paradosso — un grande aereo a reazione che è tanto poco rumoroso nell'interno della cabina, durante il volo può esserlo estremamente all'esterno, e in particolar modo quando si alza dal suolo. Le principali ragioni di tale comportamento sono due:

1) I motori a reazione hanno potenza superiore da 2 a 4 volte di quella dei motori a pistone, pur essendo più leggeri e meno ingombranti;

2) quando questi motori esercitano la spinta massima per la partenza, i gas si scaricano con la quasi incredibile velocità di 1230 km/h, al livello del mare. Questo tor

RUMORE: il maggior problema della nuova era dei viaggi aerei

Il curioso grappolo di 21 tubi applicato dalla Boeing ai reattori dei suoi 707 per attenuare il rumore dei gas di scarico. In tale modo i gas vengono dispersi in una quantità di onde sonore ad alta frequenza.

La Douglas ottiene lo stesso risultato con questo silenziatore che ricorda la forma d'una margherita. I gas di scarico attraversandone i «petali» provocano minore turbolenza nell'aria.

rente di gas incandescenti si scarica nell'aria fredda e pigra che stà dietro all'aereo, creandovi una potente turbolenza.

L'effetto è quello che si produrrebbe in uno stagno se gli si dirigesse contro, improvvisamente, il getto ad alta pressione d'una pompa per incendi. I gas di scarico determinano istantaneamente una quantità di vortici nell'aria; e questi minuscoli cicloni, scontrandosi tra loro producono un fragore tumultuoso che non è soltanto fastidioso ai timpani di chi stà vicino, ma scuote i vetri delle finestre e fà tintinnare i piatti nelle credenze delle case vicine agli aereoporti.

La soluzione del problema è stata quindi affidata allo studio d'una squadra di esperti acustici e aerodinamici. Quantunque i loro risultati sperimentali variassero nei dettagli, tutti sostanzialmente diedero una medesima risposta: « Fate in modo che i motori abbiano *voci* più alte. Invece di farli ruggire, fateli fischiare ».

Per ottenere questo risultato i tecnici applicarono una specie di ugello spruzzatore alla apertura dalla quale si scaricano i gas ad alta velocità. Sembra una cosa semplice. Ma non si può farlo senza diminuire la spinta del motore a reazione. E diminuendo la spinta, si influisce su quelli che sono requisiti di importanza vitale per una compagnia aerea. Per esempio, la perdita dell'1% della portata significa che 303 kg. di passeggeri, di carburante o del carico non potranno venir presi a bordo, oppure che il volo dovrà essere proporzionalmente accorciato. I dirigenti delle compagnie, stretti tra queste due necessità (quella di diminuire la rumorosità dei loro aerei a reazione, e quella di non diminuirne il rendimento commerciale) chiesero ai fabbricanti di produrre il massimo sforzo, per ottenere un « soppressore della rumorosità » che richiedesse il minor sacrificio nel senso suddetto. Ed ecco i risultati.

La Boeing ha ridotto considerevolmente il rumore nella cabina del suo 707 applicando alle pareti materassini prefabbricati di fibra di vetro e isolatori di gomma posti tra la superficie esterna dell'aereo e i pannelli interni.

Il gas sfugge da 21 vie

Il dispositivo che ha ideato la Boeing e che adesso è applicato al suo modello 707, chiamato « soppressore del suono » è costituito da un fascio di tubi corti, grossi e leggermente conici, di tre differenti diametri. Tale complesso di tubi è fissato allo scarico di ogni singolo motore, ed ha il diametro di 60 centimetri. Così i gas di scarico invece di uscire da un'unica apertura sfuggono da 21 vie di uscita e formano nell'aria turbini molto minori; il rumore di conseguenza ha una frequenza assai minore.

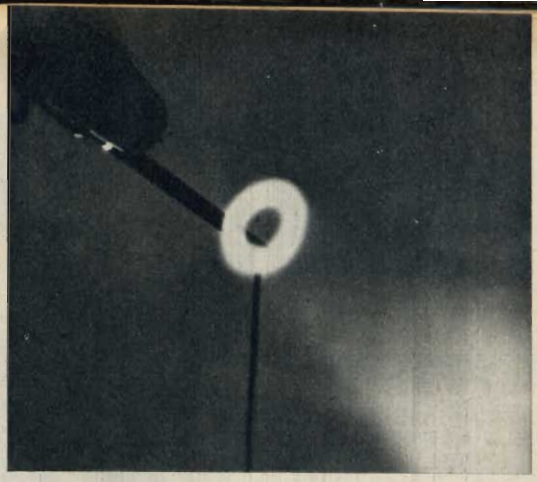
Le prove compiute a terra hanno sorprendentemente dimostrato che il rumore prodotto dal Boeing 707 è leggermente inferiore a quello causato dalla maggior parte degli aerei azionati da motori a pistone.

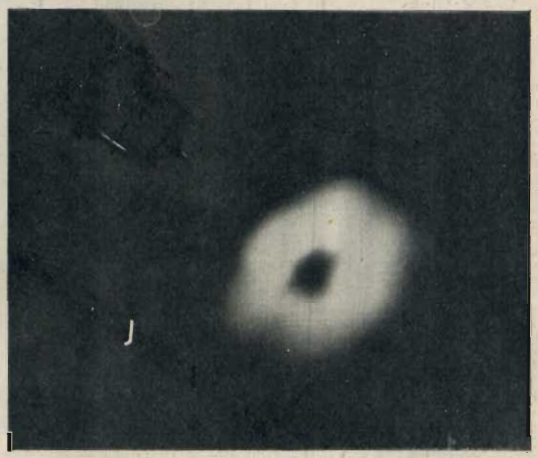
Per arrivare a questo risultato la Boeing ha impiegato 3 anni, compiendo esperimenti estenuanti, spesso infruttuosi. Vennero fabbricati e provati 550 modelli, con una incredibile quantità di varianti. Una di queste comprendeva 253 vie di sfogo, e riduceva di molto l'intensità del suono, ma riduceva pure, di molto, la spinta.

Quali sono i danni che il riduttore del suono ha apportato al rendimento del Boeing 707? Una perdita del 4% della portata e del 2% della spinta all'atto della partenza. Tale perdita è notevole, perchè quanto più velocemente l'aereo si alza dalla pista, tanto più rapidamente raggiunge quel livello dal quale il rumore non dà più fastidio all'area residenziale.

Enorme margherita di metallo

Gli ingegneri acustici della Douglas hanno anch'essi tentato di ridurre il rumore dei motori a reazione senza rilevanti riduzioni di spinta. Essi sono stati favoriti sui loro concor-





Rumore in movimento. Le due fotografie in alto fanno vedere come avviene lo scarico dei gas da un motore a reazione normale. Le due foto sotto invece, mostrano come il « soppressore del suono » diffonde il getto dei gas di scarico in modo che questo si mescoli più rapidamente con l'aria circostante, riducendo il rumore. Queste fotografie sono state prese dai tecnici della Douglas saturando l'atmosfera circostante con vapori di olio e illuminando l'aria con un potente raggio luminoso.

renti dal fattore tempo, in quanto il primo aereo Douglas per trasporto di passeggeri, il DC-8, non inizierà il suo servizio che tra un anno circa. Il loro riduttore ha l'aspetto di una margherita di metallo, con 8 aperture a forma di petalo che si irradiano dal centro, circolare, che avvolge la parte conica posteriore dello scarico del motore a reazione. I gas di scarico sfuggendo attraverso questa strana combinazione di vie di uscita si mescolano molto rapidamente all'aria, ed il suono viene ridotto a intensità insignificante.

La Douglas ha aggiunto al suo dispositivo anche un « eiettore ». Questo è un dispositivo di suzione che è montato sull'uscita del soppressore del suono e aspira l'aria esterna mescolandola ai gas. In tal modo la riduzione della spinta alla partenza viene portata a zero, dato che la quantità di aria e di gas emessi allo scarico è maggiore.

I passeggeri trovano che i sedili anteriori sono quelli più silenziosi. E' proprio l'opposto di quanto avveniva prima. Ma anche gli occupanti dei posti a poppa si accorgono della grande silenziosità del volo. Ciò accade perchè il soppressore del suono, diminuendo la turbolenza dell'aria che si verificava dietro all'apparecchio hanno evitato che essa urti contro le pareti della cabina. Inoltre l'isolamento acustico della cabina è stato concentrato tanto nel 707 quanto nel DC-8, nella parte posteriore della cabina.

C'è un fatto curioso. L'isolamento non è richiesto tanto per ridurre il rumore del motore quanto per attenuarne un altro prodotto dal passaggio a grande velocità del corpo dell'aereo nell'aria. Come è noto il Boeing vola a 960 km/h. Gli ingegneri delle due compagnie dicono che questo rumore ha tale intensità che se improvvisamente venissero fermati i motori, i passeggeri non si accorgerebbero della diminuzione del rumore.

PROVA SU STRADA

GILERA sport 150

Moto strettamente di serie - Telaio: 197/9587 - Motore: 197/9587 - Casa costruttrice: Gilera (Arcore) Milano - Prezzo L. 192.000 (franco stabilimento) - Gomme: Pirelli - Carburatore: Dell'Orto, tipo MA 18 B - Candela: KLG.

Fra tutte le motoleggere oggi vendute in Italia ve n'è una che più delle altre conserva un elevato valore commerciale anche dopo un lungo periodo d'uso. Si tratta della Gilera 150 Sport.

Questa motoleggera, apparsa sul mercato nel 1952, è rimasta da allora pressochè invariata. Solo il suo aspetto è migliorato, ma le sue parti meccaniche sono rimaste quelle del primo modello, oppure hanno subito qualche modifica non sostanziale. La trasformazione del cambio da 3 a 4 velocità è stata forse la modifica più notevole.

La nostra quinta prova, la prima del nuovo anno, abbiamo voluto dedicarla proprio a questa motoleggera.

Vi diciamo subito che, appena avutala in consegna, abbiamo fatto di tutto per massacrarla, usandola sempre nel modo più gravoso, insieme a condizioni atmosferiche proibitive... ma il nostro proposito è vergognosamente fallito nella maniera più completa!

Le varie prove sono state effettuate nel mese di dicembre con giornate, nella pianura padana, rigidissime e nebbiose, tanto che il motore lungo tutto il percorso non ha mai raggiunto la sua temperatura di regime e più volte, abbiamo dovuto fermarci per togliere depositi di ghiaccio, che formatisi all'interno del carburatore, bloccavano la valvola scorrevole di questo organo.

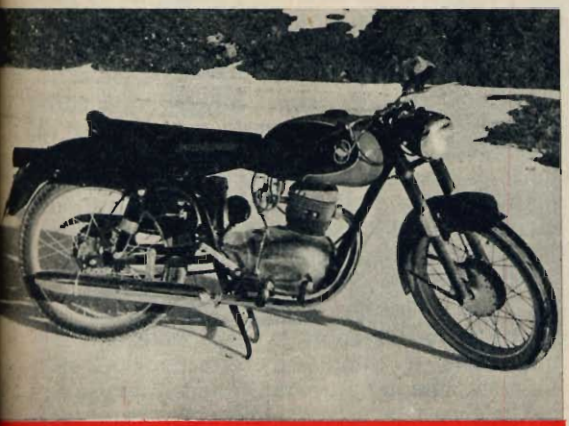
Questo sia detto come premessa.

Partiti da Milano abbiamo raggiunto i 2000 metri dei monti circostanti l'Altipiano d'Asiago. Durante tutta la nostra prova, oltre alla meravigliosa tenuta del motore, abbiamo apprezzato la straordinaria stabilità e maneggevolezza del veicolo, che dà la netta impressione di guidarsi da sè. Questa è forse la caratteristica più decisiva della Gilera 150 sport, e permette di fare anche viaggi di più di 500 km. in una sola giornata senza che il guidatore si affatichi troppo, e, soprattutto, senza che il veicolo risenta della stanchezza del guidatore.

Tutto veramente in questa moto sembra fatto per il turismo a largo raggio: il manubrio ben disegnato, che non affatica, il comodo sellone, le sospensioni efficientissime; oltre naturalmente, al generoso motore, davvero instancabile anche alle più lunghe strapazzate.

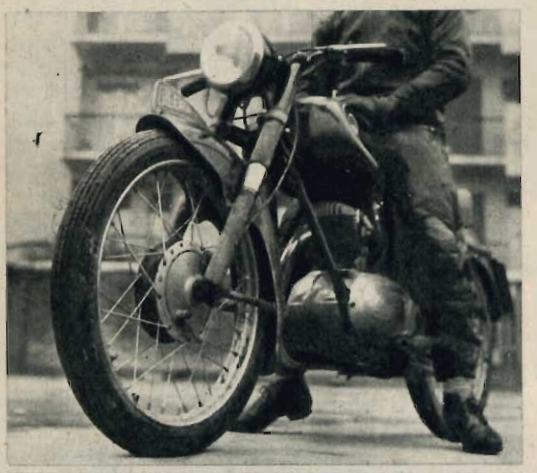
Tutti i comandi sono stati studiati per una manovra spontanea, quasi istintiva. Il pedale che comanda il cambio, formato da un'unica levetta, è molto pratico, e permette una manovra rapidissima che non squilibra il veicolo. L'innesto della prima velocità si ottiene portando verso l'alto, col dorso del piede, la levetta. Le rimanenti marce si innestano spingendo verso il basso il pedale, con una semplice rotazione del piede. Si evita così di dover agire a « piede volante », come sulla maggior parte delle moto con cambio comandato da leva doppia. L'unica levetta, se può creare imbarazzo a chi non vi è abituato, diventa presto una comodità insostituibile. Così pure il comando del freno, posto proprio a lato del piede in modo da rendere tempestiva qualsiasi frenata, riducendo lo « spazio psicotecnico ».

Passando ad esaminare gli organi meccanici di questa Gilera non troviamo nulla di particolare. Il motore è quel robusto quattro tempi « piatto », cioè con alesaggio maggiore della corsa, che ormai tutti conoscono. Il diagramma della distribuzione molto incrociato ci indica che ci troviamo davanti ad un motore in grado di sopportare bene gli alti regimi, mentre il rapporto di compressione piuttosto basso, (1:6) dà al motore una buona elasticità, che si traduce in maggior potenza ai



Prestazioni della Gilera 150 Sport secondo i dati forniti dalla Casa. Velocità max.: Km/h 90 - Pendenza massima superabile: 35 % - Consumo (norme CUNA): litri 2,5 per 100 Km. - Autonomia: 500 Km. circa - Accensione a batteria con spinterogeno - Raffreddamento: aria naturale - Frizione a dischi multipli a secco - Trasmissione motore ruota a catena.

Le caratteristiche del veicolo sono: Telaio in tubi di acciaio - Sospensione anteriore telescopica - Sospensione posteriore a forcella oscillante con ammortizzatori idraulici - Ruote a raggi tangenti con freni ad espansione - Impianto di illuminazione e segnalazione completo di faro anteriore a 3 luci, fanalino posteriore e tromba elettrica.



bassi regimi, con possibilità di viaggiare con le marce alte a bassa velocità.

Ci sembra che la Gilera abbia cercato una formula di compromesso nel progettare questo motore e, non c'è proprio nulla da dire, il risultato è stato ottimo.

La nota robustezza del motore si identifica sicuramente con la grande robustezza del complesso biella-manovella.

In questo modello infatti, come anche su tutti gli attuali modelli Gilera, si è ricorsi ad una biella che lavora su bronzina sia allo spinotto come al collo d'oca. La robustezza di questo sistema, che riscuote tutte le nostre simpatie, rispetto della biella su rulli od aghi, è intuitiva. Esso necessita naturalmente di una lubrificazione forzata molto efficace per evitare grippature o fusioni della bronzina, ma è di una durata eccezionale.

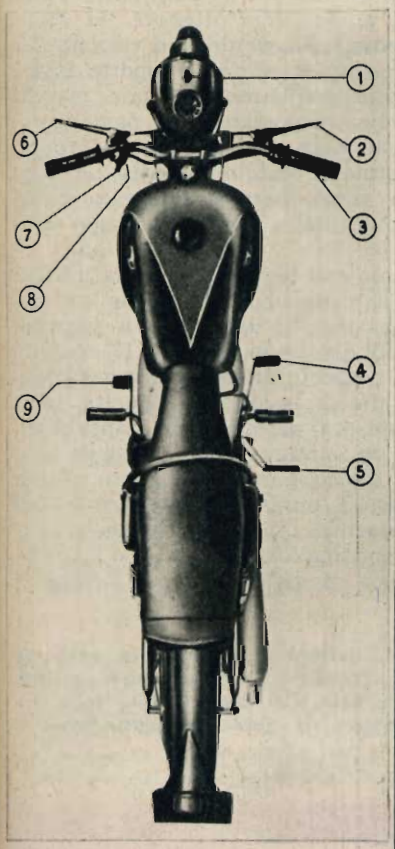
Quando si pensi che per rifare l'imbiellaggio bisogna smontare completamente il motore, sopportando una forte spesa, si capirà come sia meglio avere una biella su bronzina, anche se meno scorrevole di una su rulli.

Un'altra caratteristica meno importante ma molto pratica di questa motoleggera, è la frizione esterna montata sull'albero secondario del cambio. Oltre alla grande facilità di manutenzione di questo organo che è a dischi guarniti in materiale speciale, si ottiene così di poter avviare il motore con marcia innestata e frizione aperta.

In tutti i modelli attuali Gilera, e dunque anche sulla 150 sport, è stato notevolmente migliorato il complesso testa-distribuzione. La testa, che nei precedenti modelli era in lega leggera con sedi valvole riportate, ora è stata lievemente modificata nella forma per ottenere un migliore raffreddamento, ed invece di riportare le sedi valvole, è stata riportata tutta la calotta della testa, ottenendo così una maggior durata ed una minor facilità di formazione delle incrostazioni, che alla ghisa lucidata aderiscono più difficilmente.

La distribuzione è stata notevolmente alleggerita, sia cambiando il tipo delle valvole, che in questo modello sono a «bicchiere», cioè a fungo scavato per renderle più leggere,

Tempi e prove cronometriche sono stati registrati con cronometri Breitling, della ditta Benaglio, via Andegari 4, Milano.



Gli organi di comando del motociclo, disposti secondo le indicazioni della figura, sono i seguenti: 1. Chiavetta interruttore circuito elettrico - 2. Leva comando freno anteriore - 3. Manopola comando gas - 4. Leva comando cambio - 5. Pedale messa in moto - 6. Leva comando frizione. - 7. Levetta comando anabbagliante - 8. Pulsante avvisatore elettrico - 9. Pedale comando freno posteriore. - A destra: Spettacolare salto eseguito dal nostro collaudatore. E' questa una delle dure prove cui abbiamo sottoposto la Gilera 150 Sport.

sia adottando astine di comando in lega leggera speciale di alta resistenza. Con questo si è ottenuto di migliorare il rendimento del motore, perchè la potenza assorbita dal comando delle valvole è minore, mentre si viene ad allontanare il dannoso fenomeno dello « sfarfallio ».

Sull'attuale 150 sport, per quanto la casa dichiari una velocità massima di 67 km. ora in terza velocità, con questa marcia si possono raggiungere facilmente gli 80 km.-ora senza notare sfarfallio. Naturalmente non è bene superare le massime velocità previste dalla casa per le singole marce. Noi lo abbiamo fatto solo per renderci conto di come il motore sopporta il « fuori giri ». Il risultato è stato buono ed inaspettato. Lo « sfarfallio », per chi ancora non lo sapesse, consiste in un ritardo nella chiusura delle valvole, dovuto ad un regime di giri eccessivo, che rende le molle insufficienti al richiamo delle valvole, che hanno acquistato, insieme alle astine, un'inerzia tale da vincere la forza opposta dalle molle.

Sui nuovi modelli di questa motoleggera, oltre al motore, è stata resa più robusta anche la trasmissione, rinforzando catena, pignone e corona.

L'impianto elettrico è stato portato ad un grado di efficienza difficilmente superabile. L'illuminazione è data da un faro di caratteristiche automobilistiche, con luce bianchissima e ben diretta. Manca solo una lampadina che illumini il contachilometri. E già che ci siamo, diremo che il contachilometri Veglia montato su questa moto, è preciso, forse un po' pessimista. Questo dimostra che quando si vuole può essere preciso anche un tachimetro magnetico. Perchè dunque la maggior parte di questi apparecchietti ci regala decine di km.-ora in più?

Per ultimo vi diremo del comportamento su strada.

Riallacciandoci a quanto detto in principio, ripetiamo che la potenza del motore è stata impiegata senza nessun risparmio. Siamo partiti da Milano, e per tutto il percorso siamo andati sempre molto vicini al massimo, naturalmente nebbia permettendolo. Il motore ha sempre risposto pienamente alle nostre aspettative.

Abbiamo solo trovato una quarta velocità a nostro parere piuttosto lunga. Infatti per raggiungere la massima velocità, che con questa marcia dovrebbe essere di 90 km.-ora in posizione normale e 100 km.ora in posizione abbassata, bisogna lanciare molto la moto con la terza velocità, oltrepassando abbondantemente i 67 km.-ora previsti dalla Casa. Secondo noi si potrebbe ottenere un certo vantaggio, senza nulla perdere in velocità, da un piccolo accorciamento del rapporto finale di trasmissione. Avremmo così una marcia brillante anche trasportando un passeggero.

Ma il difetto della quarta velocità troppo lunga è comune pressochè a tutte le moto italiane, che, chissà perchè, sembrano tutte destinate a piloti dalla corporatura tipo fantino.

Noi pensiamo che per ottenere una marcia più tranquilla e più brillante anche con un passeggero, basterebbe sostituire il pignone originale da 18 denti con altro da 17, modificando così il rapporto finale da 7,53 a 8 circa. L'eventuale piccola perdita di velocità (non più di 3 o 4 km-ora) sarebbe largamente compensata da un motore meno sensibile alle variazioni di carico, e meno bisognoso di una perfetta messa a punto per ottenere le sue migliori prestazioni. Anche la ripresa riuscirebbe piuttosto migliorata.

Siamo invece rimasti veramente entusiasti

La Gilera 150 Sport fornisce ottime prestazioni come veicolo per il turismo a largo raggio, anche se qualche riserva può essere fatta circa il consumo che noi abbiamo riscontrato, anche su lunghi percorsi, essere superiore a quello dichiarato dalla Casa, sia pure ottenuto in base alle norme CUNA. Nelle due foto: **Sia su strada ottimamente pavimentata che su terreno accidentato, la guida di questa moto è risultata essere agevole e sicura.**

PAGELLINA

Carrozzeria	= sufficiente
Estetica	= buono
Guida	= ottimo
Strumentazione	= buono
Accessori	= sufficiente
Cambio	= ottimo
Ripresa	= buono
Stabilità	= ottimo
Frenatura	= buono
Consumo	= sufficiente
Velocità	= buono

della marcia in salita. Questa motoleggera sembra proprio l'ideale per piacevoli gite in montagna, ed ha riconfermato anche in questo la nostra impressione di trovarci davanti alla moto dalle caratteristiche turistiche per eccellenza. Per oltre due ore ci siamo arrampicati in montagna, raggiungendo 1900 metri e percorrendo gli ultimi 4 chilometri su strada coperta di neve ghiacciata. Non abbiamo mai notato segni di surriscaldamento, mentre la buona stabilità del veicolo ci ha permesso di superare senza danni slittate pericolose.

Il consumo globale per 615 km. percorsi, di cui 115 in montagna ed i rimanenti coperti alla massima velocità, è stato di 18 litri: circa un litro per 33,5 chilometri. Abbiamo trovato l'olio ancora a livello ed in perfette condizioni. Crediamo che questi dati non abbisognino di commento.

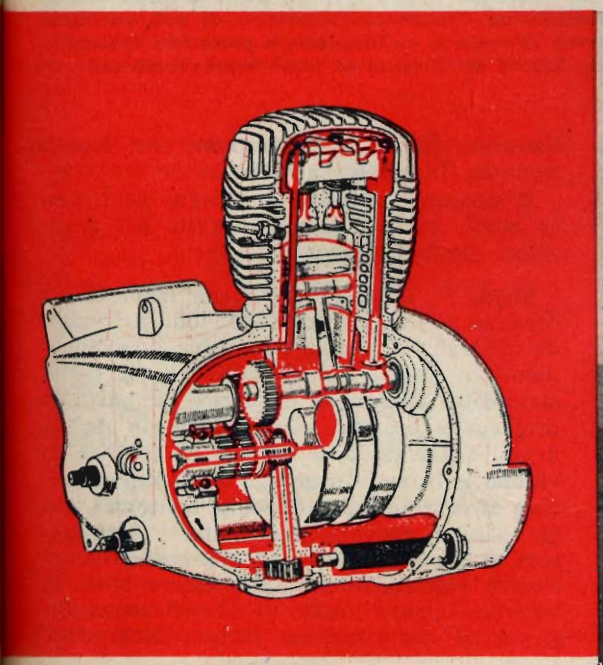
Tirando le somme, possiamo dire di trovarci di fronte ad una motoleggera tipo sport, ma perfettamente indicata per il turismo a largo raggio. La vorremmo anzi chiamata « Gran turismo ». Ci sembrerebbe una denominazione più adatta ad indicare le caratteristiche ineguagliabili della Gilera 150 Sport.

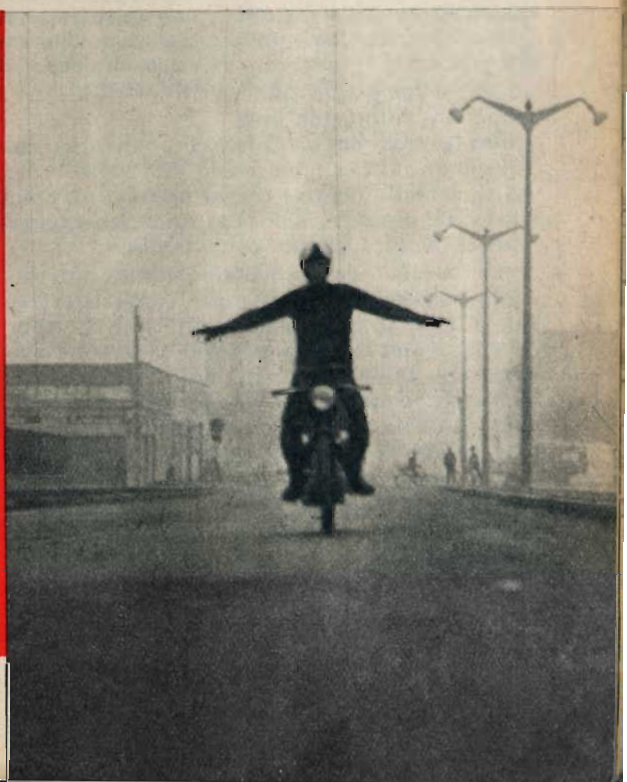
Ed ora che vi abbiamo detto tutto quanto c'è di buono in questa motoleggera, per dovere di obiettività passiamo al « punctum dolens » che in questo caso è costituito dalle cromature. La Gilera che abbiamo provato ha dovuto per necessità rimanere alcuni giorni esposta alla pioggia ed alla nebbia, e, per quanto coperta da un foglio di plastica impermeabile, tutte le sue parti cromate hanno perso alquanto della loro lucentezza. Anche questo difetto è ormai comune a quasi tutte le moto italiane. Se i costruttori si convincessero che certe economie sono completamente sbagliate, questi inconvenienti non si dovrebbro lamentare.

Si aumenti pure il prezzo di una moto di quel poco sufficiente a pagare una buona cromatura, e si evitino assolutamente queste ridicole economie che con l'avvento del mercato comune si ritorceranno contro gli stessi costruttori. E non ci si venga a dire che le cromature non resistono all'acqua: mancherebbero al loro scopo.

Noi sappiamo per esperienza che una cromatura ben fatta resiste alle peggiori condizioni atmosferiche per molti anni. Servano di esempio i veicoli inglesi e tedeschi.

Ecco i dati del motore: Tipo G 150 4 tempi. Numero cilindri 1 - Alesaggio mm. 60 - Corsa mm. 54 - Cilindrata cmc. 152 - Rapporto di compressione 6 - Potenza massima CV. 7,3 - Regime di potenza massima 5800 giri al 1' - Regime di coppia massima 4200 giri al 1' - Diametro utile delle valvole mm. 22,5 - Cilindro: in ghisa - Testa cilindro: in lega leggera con camera di scoppio riportata in ghisa. — A destra: La buona stabilità della Gilera Sport 150 può essere riassunta in questa acrobatica « figura » effettuata dal nostro collaudatore alla notevole velocità di oltre 60 Km/h.





È FACILE INDURIRE I PROPRI ATTREZZI

Servendovi di composti di carbonio che potete trovare in commercio potrete rendere più duro l'acciaio dei vostri attrezzi.

Piccoli pezzi di acciaio dolce (per esempio, le viti) possono essere indurite superficialmente mediante un « composto indurente ». Si può ammassare la polvere tutto attorno al pezzo in un recipiente e procedere al riscaldamento di questo con fiamma ossidrica, in un forno improvvisato con mattoni refrattari.

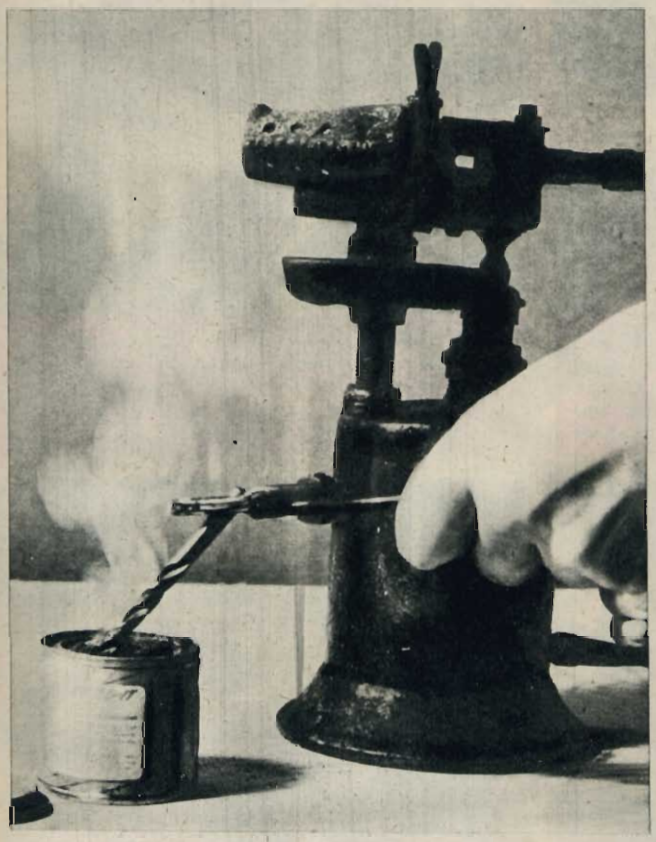
«Cementare» un attrezzo significa ricoprirne la superficie con un guscio più duro. Con i composti indurenti bastano pochi minuti per trasformare una ordinaria lima in un attrezzo a basso od alto tenore di carbonio. Logicamente l'attrezzo così indurito non sostiene il confronto con uno di acciaio speciale, ma può essere utile in molti casi. Per esempio se vi accorgete che vi manca una punta da trapano o uno speciale scalpello, un punzone, un bulino, una lima rotante, una punta di fresa o un altro attrezzo di quelli che si usano una volta tanto, vi sarà facile trovare tra gli attrezzi un chiodo o un pezzo vecchio che, indurito rapidamente, servirà per il vostro lavoro.

La parola « cementazione » indica un vecchio procedimento usato per convertire l'acciaio dolce in acciaio duro. Gli antichi fabbri preparavano l'acciaio in forni a carbone. Caricavano in tali forni minerale di ferro mescolato con carbone, e questo miscuglio, scaldato fino al color giallo, diventava una massa di metallo spugnoso. Continuando a riscaldarla questa massa assorbiva carbonio dal carbone in combustione. Di tanto in tanto il fabbro ritirava la massa dal fuoco e la appiattiva sulla sua incudine per esporre anche quella parte di metallo che non aveva ancora assorbito carbonio, e poi la rimetteva nel fuoco. Dopo un certo tempo il metallo aveva assorbito circa l'1 % di carbonio che, dopo la tempera, indurisce l'acciaio.

Il moderno indurimento avviene nello stesso modo, ma può essere eseguito per mezzo solido, liquido o gassoso.

Solido - Il materiale viene collocato in cassette generalmente inossidabili circondato da graniglia di carbone di legna opportunamente mescolata con attivanti tra cui, essenzialmente, carbonato di bario. Le parti da proteggere possono essere ricoperte da un deposito galvanico di rame o da paste o da vernici pure esse in genere costituite di polvere di rame, silicato di sodio, bentonite, ecc. Le cassette vengono mantenute a temperatura di 900°C per il tempo necessario. Il successivo raffreddamento può essere lento in cassetta, oppure rapido in olio od acqua. Sistema di cementazione tuttora largamente

COME INDURIRE L'ACCIAIO IN CASA VOSTRA



Riscaldate il pezzo e rituffatelo nel composto diverse volte. Il composto fonderà aderendo al metallo e la fiamma del saldatore cambierà il suo normale colore blu in arancione brillante. Mantenete il riscaldamento finchè si è formata sul pezzo una crosta.

Scaldate il pezzo metallico al calor rosso portandolo a circa 900 gradi, nella fiamma del saldatore. Mediante una spazzola metallica o lana di acciaio togliete ogni scoria dal metallo. Quindi immergete il pezzo nel composto.

Immergete il pezzo ancor rovente in acqua fredda o in acqua e sale. Questo trattamento indurisce il metallo. Può convenire procedere alla tempera per diminuire la fragilità del metallo.

usato ma gradualmente sostituito dalla cementazione liquida o gassosa.

Liquido - Il materiale viene immerso in un bagno di sali contenenti il 10 % di cianuri di sodio, il 50 % di cloruri alcalino-ferrosi come attivanti ed il resto di cloruri neutri (sodio o potassio) alla temperatura di 880-930 °C. Rispetto alla cementazione solida si ha una maggiore rapidità ed uniformità di cementazione. Presenta lo svantaggio di essere più costosa e di richiedere precauzione nel maneggio dei sali che sono velenosi.

Gassoso - Il materiale viene introdotto in un forno a 930 °C chiuso ermeticamente, nel quale si lascia fluire con determinata velocità un gas potente arricchito con propano o butano o metano; oppure un gas ottenuto per cracking di determinati liquidi. L'atmosfera del forno deve contenere il 25 % di CO, il 5 % di CH_4O_2 assente CO_2 e H_2O nei tenori più bassi possibili.

Voi, in casa vostra, potete eseguire la cementazione per via solida procedendo come segue. Preparate il composto indurente prendendo un ingrediente che fornisce carbonio ad esempio carbone minerale reso attivo (spugnoso); aggiungete in quantità minore un decarbonizzante, cioè un composto chimico che, quando sia scaldato, libera idrogeno. Mescolateli a un assorbimento di sali metallici attivanti. Poi prendete il pezzo di ferro, scaldatelo al calor rosso e fatelo girare nella polvere del composto.

Quando immergete il ferro rosso nella vostra polvere questa fonde e si deposita sul metallo. L'idrogeno produce microscopiche fessure nella superficie del metallo aprendo così la strada attraverso la quale possono entrare gli atomi liberi di carbonio emessi

Mediante un composto indurente si possono fabbricare facilmente piccoli attrezzi da taglio. Per esempio, tagliando la testa di un chiodo ordinario si ottiene un pezzo di ferro che serve per fabbricare una punta da trapano.

Si rendono piatte, mediante la lima, le due estremità del chiodo dopo averlo stretto nella morsa come si vede nella fotografia qui sopra e con la lima si formano due orli di taglio con la inclinazione di 58 gradi.

Si fà aderire il composto ripetutamente attorno agli orli di taglio, per ottenere una penetrazione più profonda. Si immerge il chiodo ben rovente in acqua. Poi si tempera, se lo si desidera.

Assicurato a un trapano quello che prima era un chiodo può praticare fori netti in un getto di alluminio fuso, come si vede qui sopra. Così si possono fabbricare anche alesatori, lime rotanti e punte da fresa.

dall'ingrediente che fornisce carbonio. I sali metallici liberano anche atomi di cromo, di vanadio o di altri metalli che si combinano con quelli di ferro e di carbonio formando cristalli di lega complessa.

Tempera

Quando un attrezzo trattato come si è detto con il composto viene immerso nell'acqua, è temperato ed è pronto per l'uso.

La tempera — cioè il nuovo riscaldamento per diminuirne la fragilità — non è necessaria. La parte interna del metallo, non indurita dalla tempera superficiale serve da ammortizzatore degli urti. Quando invece si tratta di acciaio rapido, la cosa è diversa. Quando è scaldato al color rosso e quindi immerso in acqua, tanto il nucleo quanto la superficie dell'attrezzo si induriscono, e l'attrezzo risulta fragile. È preferibile immergere in acqua soltanto la punta o il taglio dell'attrezzo ottenendo così che il resto dell'attrezzo si indurisca in grado minore.

Poichè i composti sono costituiti principalmente da sali gli attrezzi trattati tenderanno ad arrugginirsi rapidamente, e dovranno quindi essere accuratamente oliati. Anche l'acciaio inossidaile, così trattato, non è più inossidabile. Ma questi sono piccoli inconvenienti.

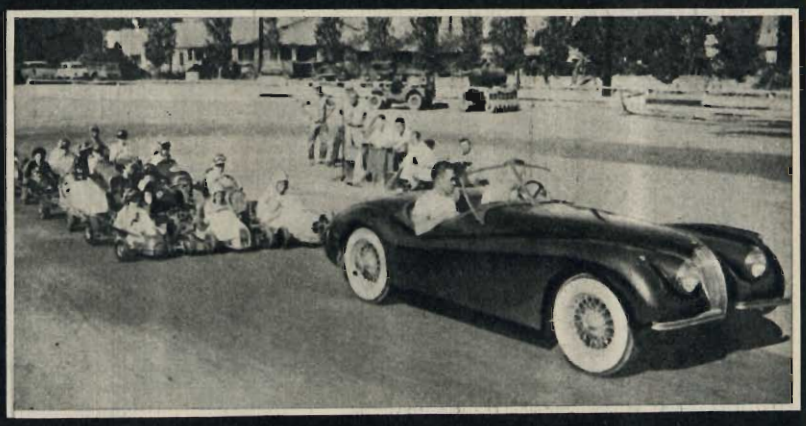
I PADRI *le fanno*
I FIGLI *le pilotano*

Le "corse sulla cenere" sono uno sport per ragazzi dai 4 ai 12 anni, molto in voga in America. I piccoli bolidi sono costruiti dagli stessi padri dei piloti in erba, e possono raggiungere una velocità di 40 km. all'ora

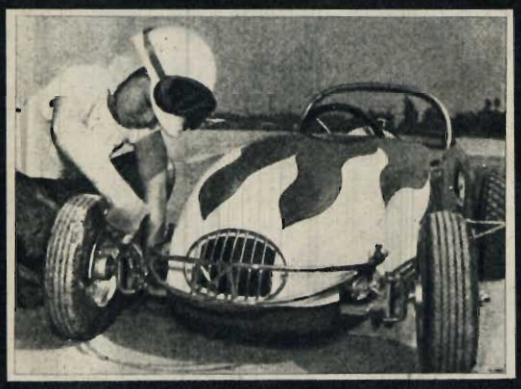
Esiste un «grande» corridore automobilistico di nome Johnnie Motte che ha collezionato oltre quindici trofei e di cui nessuno di voi, certamente, ha mai sentito parlare. Per due ragioni: primo, perchè Johnnie è da poco entrato nel suo nono anno d'età; secondo perchè non ha mai corso in Europa.

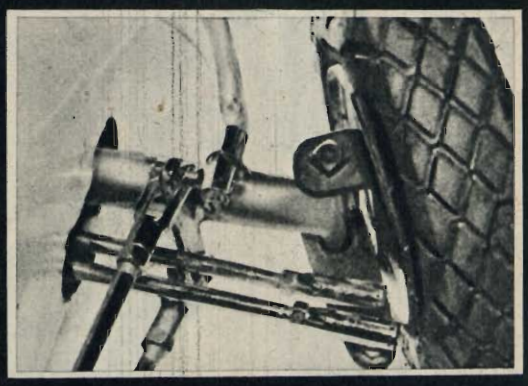
La fama di questo «grande» corridore in sedicesimo è esclusivamente americana, come lo è il particolare tipo di competizioni che lo hanno portato alla celebrità. Johnnie è l'asso tra coloro che corrono sulla cenere; queste corse per piloti in erba, sono di moda da qualche tempo negli Stati Uniti e hanno

Per raggiungere la pista in cui si scateneranno come autentici bolidi, le piccole vetture dei piloti in erba delle corse sulla cenere devono subire l'umiliazione di essere rimorchiate da una auto dei grandi. Ciò vien fatto perchè i piccoli corridori sono senza patente e quindi non possono circolare per le strade.

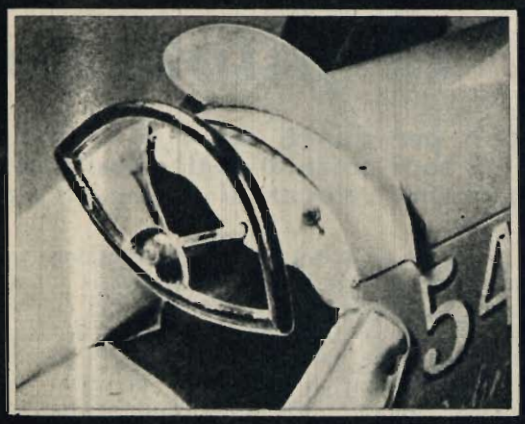


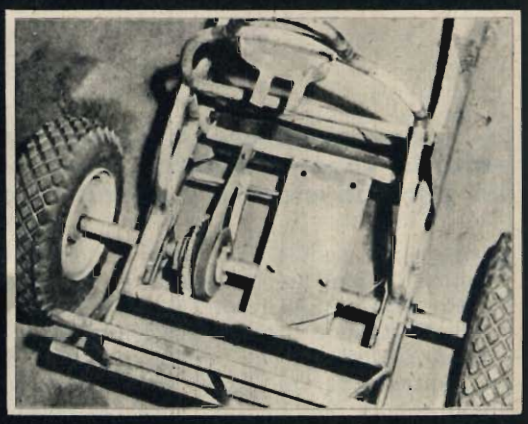
A sinistra: Pilota e meccanico. L'undicenne Mike Olivero procede a una piccola riparazione alla ruota destra anteriore. Suo padre compie le operazioni più difficili. A destra: Si noti la semplicità con la quale le ruote sono fissate allo sterzo. Le parti dello sterzo come i tiranti, i giunti e la forcella sono stati ricavati saldando assieme sbarre d'acciaio del diametro di 6 e 3 mm.





A sinistra: I volanti dei piccoli bolidi sono a mezzaluna; sono infatti più che sufficienti perchè si muovono solo per una frazione di giro. Si notino l'imbottitura del cruscotto e l'interruttore d'accensione. A destra: La parte posteriore di una vettura alla quale è stato tolto il cofano. Si notino l'asse e il rocchetto di trasmissione. L'asse del diametro di 2,54 cm., relativamente pesante, scorre nei blocchi fissati alle fiancate del telaio.





rapidamente toccato le più alte vette del successo, perchè oltre ad entusiasmare i giovanissimi guidatori piacciono molto ai loro padri. Gli speciali microbolidi infatti sono costruiti in casa dai genitori. Si tratta logicamente di padri che hanno una spiccata passione per la meccanica automobilistica e che sono dotati di una buona dose dell'« arte d'arrangiarsi ». Le vetturette vengono infatti realizzate utilizzando vecchie parti di « vere » auto e qualunque altro pezzo meccanico che possa essere adatta allo scopo. Adesso però esistono perfino piani costruttivi, pubblicati da riviste specializzate, che assommando le esperienze dei più bravi costruttori, facilitano notevolmente il lavoro. Non solo ma è sorta prontamente un'associazione che ha fissato precise regole tra le quali le caratteristiche che una siffatta vettura deve avere. Ad esempio l'altezza massima dal suolo deve essere di 6,3 cm; la circonferenza delle ruote di 71 cm. ecc.

Le macchine sono della massima semplicità. Non c'è cambio o trasmissione. I motori vengono avviati a « spinta », oppure portandoli alla fase di compressione, alzando la parte posteriore della vettura e lasciando ricadere le ruote a terra. Si fermano togliendo l'acceleratore e azionando il freno a mano. La trazione si ottiene con una cinghia a « V » unita all'asse. Il problema del differenziale è nettamente risolto perchè non ne hanno. Soltanto la ruota destra posteriore è motrice.

Vietate agli adulti

Nessun adulto può provare il piacere di condurre o solamente sedersi in queste piccole vetture, perchè sono adattate esattamente alle misure dei ragazzi dai quattro ai dodici anni d'età. Alcuni di essi non sanno ancora leggere, ma sanno correre sulla cenere su percorsi in miniatura, gareggiando con le loro vetture fatte in casa e con la loro abilità individuale come se fossero dei veterani delle corse in Indianapolis. Durante queste gare frequentemente le vetture finiscono una contro l'altra nelle curve. Sulle diritture raggiungono la velocità massima di 40 km/h, e ce n'è in abbondanza per chi sta seduto a soli 6 cm dal suolo.

Il volante è accoppiato direttamente, mediante una leva dall'asse dello sterzo alla ruota: che sterzate ragazzi! I piccoli imparano presto a evitare le slittate e a prendere bene le curve. Trovandosi poi il centro di gravità nel punto più basso possibile nessuna di queste vetture si è mai capovolta.

I paraurti anteriori, posteriori e laterali sono fatti in modo da impedire alle vetture di agganciarsi. Sono permessi soltanto i motori a quattro tempi. Quantunque la cilindrata sia limitata ai 200 cc con il rendimento di 2 CV, i fabbricanti possono togliere i regolatori, lasciando che il motore arrivi ai 6000 giri al minuto, sviluppando fino a 4 CV. Questo aumento non è indifferente per una vettura che, a pieno carico, pesa dai 67 ai 135 kg.

Le corse sulla cenere per piloti in erba e specialmente le loro vetture (per quanto riguarda la sagoma e i paraurti) sono state create ad imitazione di quelle effettuate su speciali microvetture, a scopo puramente spettacolare, sia in America che in Europa e alle quali spesso, partecipano i più grandi piloti automobilistici del mondo. Nella foto: Harry Shell, sulla pista appositamente costruita, al Palazzo dello Sport durante lo svolgimento di uno di questi speciali Grand Prix.

FOTOGRAFATI GL

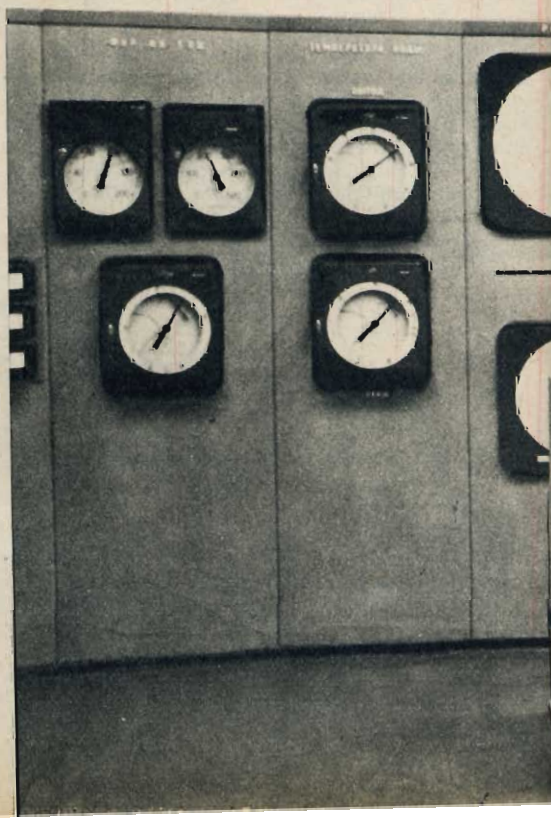
Per la prima volta un reporter francese, J. Lois Swiners, ha potuto visitare e fotografare l'impianto atomico più importante della URSS: l'Istituto Unito delle ricerche nucleari di Dubna, e la pila di Oblisk. Jean-Lois Swiners ha soggiornato nell'URSS per un mese. Approfittando del Festival della gioventù che si teneva in quel periodo a Mosca, è riuscito a farsi iscrivere al « Seminario dell'utilizzazione pacifica dell'energia atomica » riservato ai giovani fisici ricercatori d'oltre cortina, ed a visitare con essi gli impianti di Dubna e Oblisk.

Per l'euforia e nel disordine del Festival, le porte dei due impianti erano state spalancate all'ammirazione dei visitatori ai quali furono comunicati, eccezionalmente, molti dettagli. Naturalmente il nostro reporter non se li è lasciati sfuggire, come pure non ha perso l'occasione di scattare, sia pure con mezzi di fortuna e di nascosto, alcune interessanti fotografie.

Dubna si trova a 100 km. da Mosca. Quattro o cinque anni fa non era che un grosso paese agricolo che sorgeva sopra una parvenza di isola, circondata dal Volga, dal canale Moskva-Volga, dalla Dubna e dal fiume Sister. Oggi è una cittadina di 7000 abitanti. A un chilometro dalle sue porte sorge il Centro Unito delle Ricerche Nucleari.

Nel Centro lavorano 1500 addetti, di cui 350 ricercatori russi e 80 degli altri paesi appartenenti al centro. La maggior parte di essi passa la fine settimana a Tchierbakov, sulla riva del lago che è soprannominato « il mare di Mosca » e si dedica alla pesca e alla caccia.

Gli impianti giganteschi di Dubna, aggiornati secondo le ultime esigenze della scienza moderna, costituiscono l'orgoglio di tutto il mondo comunista. Il sincrociclotrone e il sin-



Il grande quadro di controllo con gli strumenti che registrano i dati di funzionamento della pila atomica. Si noti il disco di destra sormontato dalla scritta « Temperature », destinato a segnalare l'eventuale aumento di calore che rivelerebbe il pericoloso svolgimento della reazione a catena.

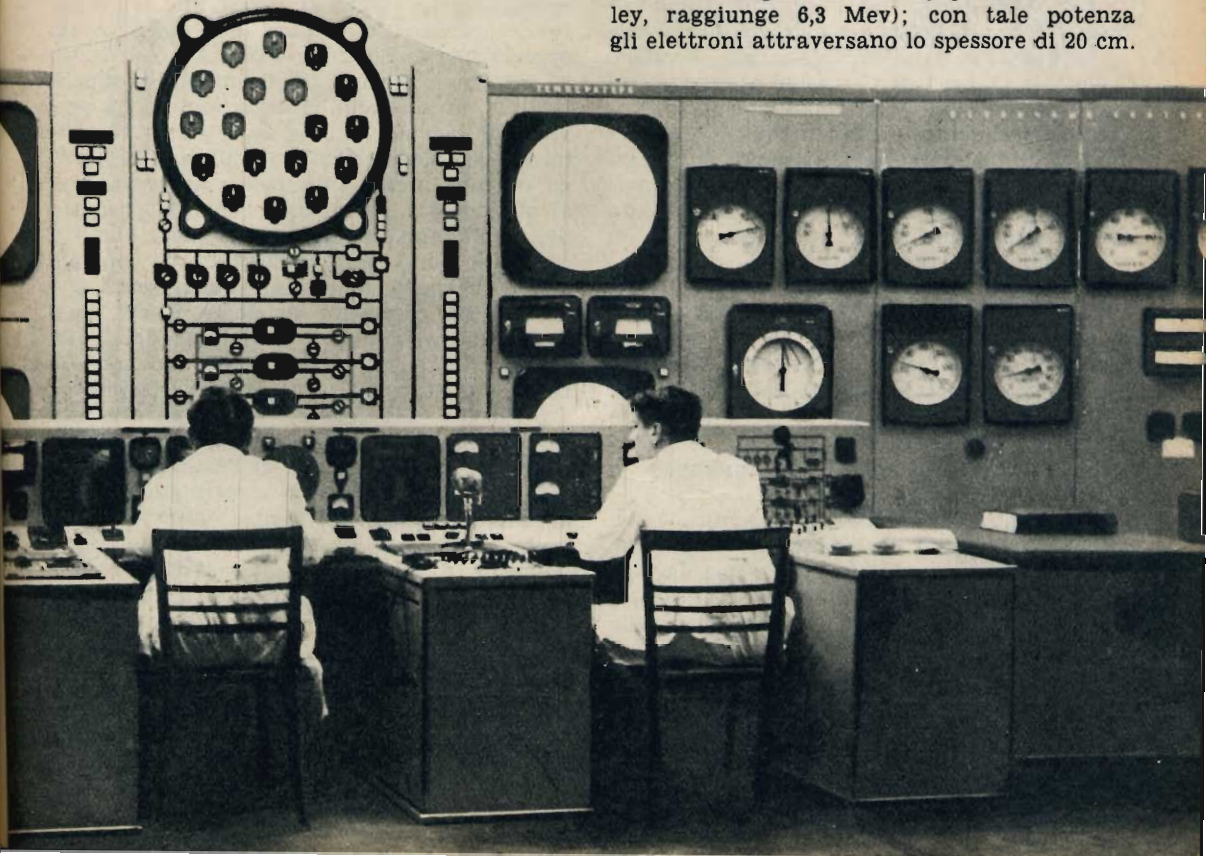
IMPIANTI ATOMICI RUSSI

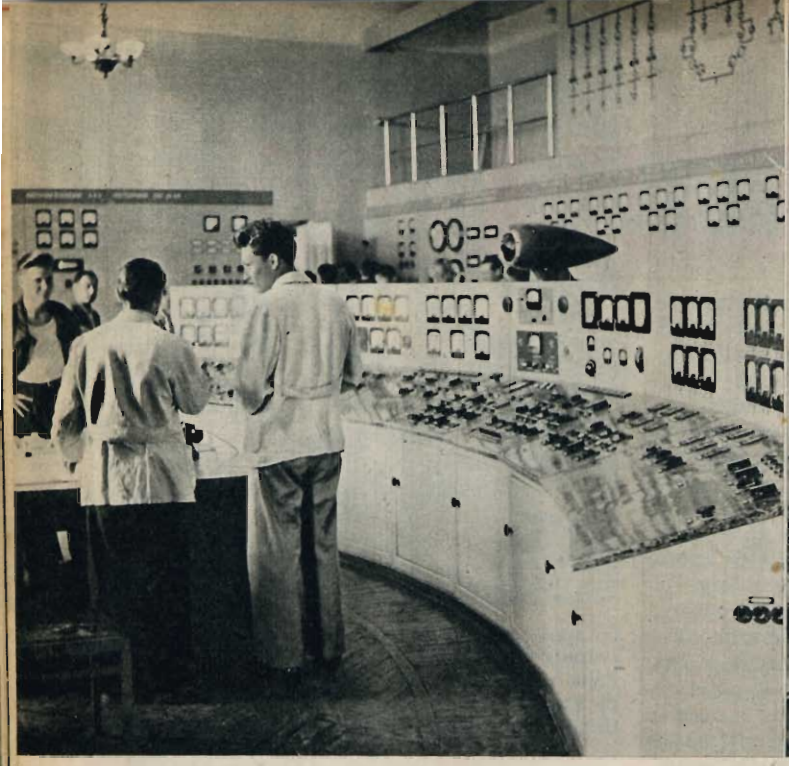
crofasotrone di Dubna permettono di studiare le particelle costitutive del nucleo dell'atomo. Per far ciò si accelerano queste particelle finchè raggiungono velocità fantastiche, prossime a quella della luce, contro bersagli formati da nuclei atomici, e si registra ciò che accade. Finora gli studi si limitavano a particelle atomiche dell'ordine di 10 milionesimi di millimetro. Ma le attrezzature di Dubna permettono di abbassare ancora tale cifra fino ai 12 milionesimi di millimetro. Si spera in tal modo di arrivare a scoprire il segreto della costituzione della materia, e di potere, in base a ciò, ricostruire artificialmente atomi, partendo dalle particelle frammentarie che si sono ottenute. L'interesse delle ricerche che si svolgono a Dubna è tale che parecchi paesi occidentali hanno richiesto di poter mandare degli osservatori. Tali Paesi sono: gli Stati Uniti (Università di Berkeley), la Gran Bretagna, la Francia e il Canadà. Per il momento l'URSS ha fatto sapere soltanto che essa non si opporrà a tale scambio scientifico, limitato a scopi pacifici... A Dubna si trovano i maggiori scienziati atomici della Russia: Micherakov, Posso, Wilkov... e Pontecorvo, fuggito dall'Inghilterra.

In questo salone congestionato, vengono raccolti, smistati e controllati gli isotopi radioattivi prodotti dalla pila atomica di Oblisk che ha una potenza di 5000 kw. — Nella pagina di fronte: **Il Centro Unito delle Ricerche Nucleari di Dubna, sul Volga.**

Ecco alcune caratteristiche degli impianti.

Il sincrociclotrone, diretto dal prof. Jenebov, ha la potenza di 680 Mev (il più grande ciclotrone degli Stati Uniti, quello di Berkeley, raggiunge 6,3 Mev); con tale potenza gli elettroni attraversano lo spessore di 20 cm.





A sinistra: Quadro di comando del sincrociclotrone di Dubna, il più grande del mondo. L'apparecchio misura 10 m. di altezza, 18 di larghezza e 7 di spessore. La sua elettrocalamita pesa 7000 tonnellate. A destra: Dettaglio del macchinario utilizzato nella Centrale atomica di Oblisk per la produzione di energia elettrica.

di rame. L'apparecchio misura 10 m. di altezza, 18 di larghezza e 7 di spessore. La sua elettrocalamita pesa 7000 tonnellate. Vengono proiettati 17 fasci di particelle atomiche, sul percorso dei quali sono installate 50 attrezzature sperimentali (Camere di Wilson, Camere di diffusione, a bolle; camere di dispersione; 300 contatori a scintillazione e 15 spettrografi di massa (a Saclay, ve ne sono 1 o 2). Questi apparecchi sono, in maggioranza, di costruzione sovietica, come lo sono i due sincro. Il sincrofasotrone diretto dal prof. Wetzler ha il diametro medio di 56 metri, e produce un'energia di 50 Mev. La sua elettrocalamita pesa 36.000 tonnellate. Funziona 140 ore per settimana. Inoltre si sta costruendo, a Dubna un nuovo ciclotrone e un acceleratore lineare che proietterà le particelle in un tubo a vuoto della lunghezza di 1 chilometro.

La centrale di Oblisk è costruita nella pianura moscovita che si stende a 150 km. a sud-est di Mosca. Oblisk è un piccolo villaggio abitato da 5000 Kolkhoziani ed è completamente rifornito di energia elettrica dalla pila atomica.

È noto che una pila atomica permette di fabbricare isotopi, ma non produce sempre energia, sotto forma di calore, che serve per far funzionare le turbine. Per ottenere ciò occorre che la reazione atomica abbia luogo ad alta temperatura. Quella di Oblisk supera tutte le più moderne realizzazioni ed ha servito per la elaborazione della Centrale atomica russa. La potenza della pila è di 5000 kW, ed è stata messa in servizio a partire dal 27 giugno 1954. Ancor oggi l'energia prodotta dalla pila non è economica: 1-kW viene a costare 1 rublo (sulle 50 lire), ma la centrale che è in costruzione negli Urali, secondo i dati forniti, pare che produrrà il kW da 8 a 13 copechi (da 4 a 6 franchi francesi). La superiorità della pila di Oblisk dipende dal fatto che essa utilizza l'uranio arricchito al 5 per cento. Ciò permette soluzioni che non sono possibili in luoghi ove non si hanno impianti di arricchimento dell'uranio. Eccole:

— Le sbarre di uranio sono inguainate in acciaio inossidabile, mentre altrove viene adottata una lega di alluminio e di magnesio. L'uranio, è arricchito, e perciò la «frenatura» dei neutroni da parte dell'acciaio inossidabile è soltanto un inconveniente di relativa importanza. Inoltre la temperatura del sistema può essere molto più alta.

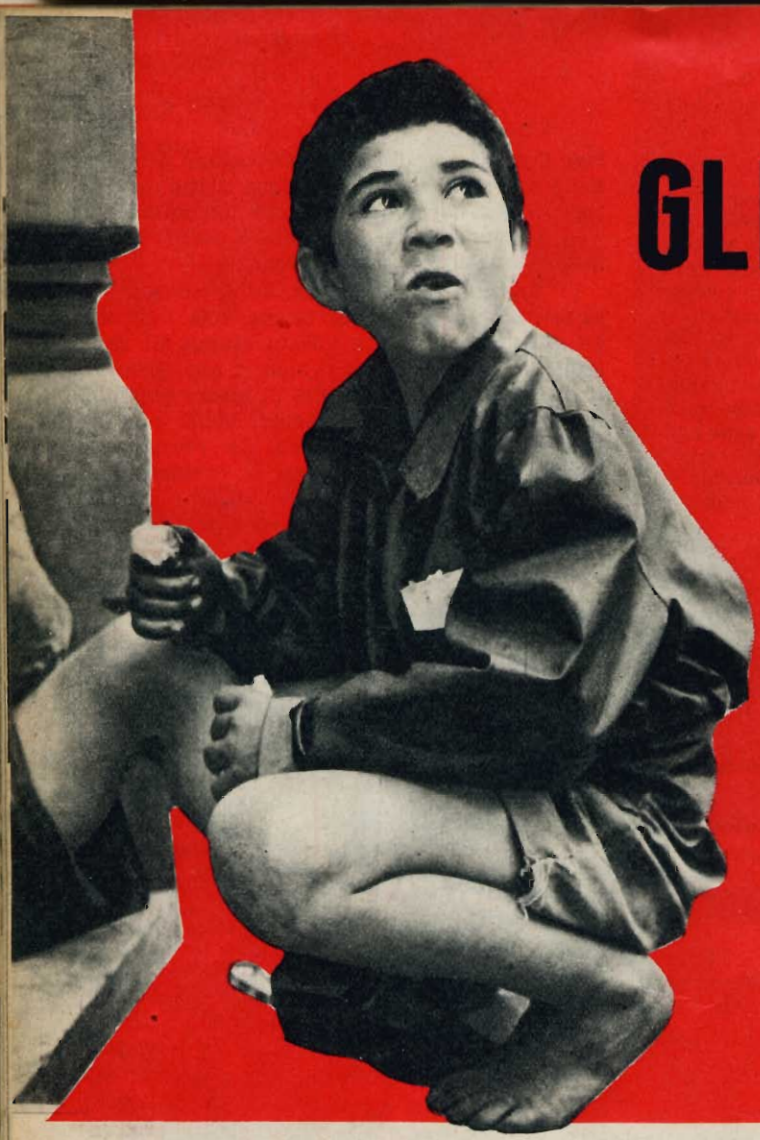
— Il fluido utilizzato a Oblisk per trasmet-

Sotto: La gioventù in visita alla centrale atomica di Oblisk, piccolo villaggio situato nella pianura che si estende a 150 km. a sud-est di Mosca. La pila di Oblisk utilizza uranio arricchito al 5 per cento, il che permette soluzioni che non sono possibili in luoghi ove non si hanno impianti di arricchimento dell'uranio.

tere il calore prodotto dalla reazione atomica delle sbarre di uranio è l'acqua distillata, invece del gas carbonico utilizzato normalmente.

— Il moderatore della pila è costituito da grafite anzichè di acqua pesante.

L'« inghiottitore di neutroni », sistema di sicurezza che serve per fermare la reazione atomica nel caso che questa sfugga al controllo è estremamente rapido, e può fermare il funzionamento della pila in mezzo secondo. Si aggiunga che lo schema della pila di Oblisk è del tutto classico. Le sbarre che racchiudono l'uranio hanno la lunghezza di 7 metri. L'acqua circola nel sistema con la pressione di 100 kg., e la sua temperatura nei tubi varia da 190° a 270°.



GLI UOMINI contro la fame

RECENSIONI

*« Guardare in faccia la realtà non è mai comodo, ma l'uomo deve farlo se vuol sopravvivere ». Queste parole sono di Aldous Huxley, lo scrittore inglese di cui tutti conoscono il sottile e vivace spirito polemico. Noi queste parole non le abbiamo citate a caso, ma perchè riteniamo che meglio di altre possano rendere in tutta la sua pienezza l'idea prima del libro che vi presentiamo (*Gli uomini contro la fame *- Ed. Hoepli - L. 1250): quella che l'umanità si trovi di fronte allo sgomento problema della sua sopravvivenza. Oggi sulla terra vivono oltre due miliardi e mezzo di persone e tale numero è in continuo aumento. Di pari passo, diminuiscono proporzionalmente le possibilità di alimentazione di questa massa che cresce a dismisura. Quali mezzi ha a sua disposizione l'uomo per fronteggiare l'immane minaccia di una fame devastatrice, quali le possibili soluzioni ad un problema di sì vitale importanza? Attraverso un'analisi ora fredda come le cifre ed i dati statistici riportati, ora trepida di appassionata umanità,* Gli uomini contro la fame, *prospetta e vuol dare una risposta a questi interrogativi. Questo libro non è un romanzo, ma una raccolta di saggi dovuti alla penna di scrittori di vari paesi, ma egualmente interessati ad uno stesso problema. I nomi di questi scrittori sono A. Huxley, S. Krolikowsky, R. Luzzato, J. De Castro,... Si può pensare che un'opera così concepita manchi della necessaria unità e si sperda in una inconcludente frammentarietà. Se questo criterio di giudizio può essere talvolta adeguatamente applicato, esso non ha però valore nel caso nostro. Per nulla mortificata dalla collaborazione di più scrittori, ciascuno dei quali porta il contributo della sua esperienza e seria documentazione, l'opera ne esce stranamente vivificata tanto da poter riuscire godibile anche ad un lettore distratto.*

La popolazione del mondo

Il numero totale di esseri umani viventi oggi sulla terra si aggira fra i due miliardi e i due miliardi e mezzo. È difficile enunciare una cifra più esatta perchè in molti Paesi che contribuiscono a formare una frazione notevole del totale si hanno dati molto incerti sul numero degli abitanti.

Per alcuni Paesi, compresa la Cina e molte parti dell'Africa, abbiamo delle cifre solo approssimative, in mancanza di censimenti soddisfacenti. Si calcola generalmente che la popolazione della Cina oscilli fra i 400 e i 450 milioni, ma la cifra reale potrebbe essere anche più bassa o più alta (alcune valutazioni parlano di oltre 500 milioni).

In altre aree, comprese alcune regioni dell'Africa e dell'Asia, sono stati fatti solo uno o due censimenti e l'esperienza ci ha dimostrato quanto poco ci si possa fidare delle cifre risultanti dal primo censimento, che devono essere confermate da censimenti successivi. Per questa ragione, le popolazioni della Penisola indocinese e della maggior parte dei Paesi mussulmani sono poco conosciute. Persino i Paesi che hanno compiuto un numero relativamente alto di censimenti, a periodi regolari e che quindi beneficiano di un'esperienza statistica più antica, hanno una conoscenza solo parziale dell'ammontare della propria popolazione. La popolazione reale dell'India e del Pakistan che si aggira sui 420 milioni potrebbe essere una cifra approssimata per eccesso o per difetto di 20 milioni.

In alcuni casi, gli ultimi censimenti sono avvenuti molto tempo fa. In molti Paesi non esiste la registrazione delle nascite e delle morti, oppure il sistema è notoriamente inadeguato o la popolazione ha subito delle forti modifiche a causa delle guerre, dei mutamenti territoriali, delle migrazioni, dei trasferimenti di popolazione, delle epidemie e delle carestie. È molto difficile elaborare delle conseguenze demografiche da tutti questi fattori. In questi Paesi l'attuale numero di abitanti non si può stimare sulla base dell'ultimo censimento, eccetto che con un vasto margine d'errore. Questo è vero in modo particolare per molti Paesi dell'America latina, dove non sono avvenuti censimenti negli ultimi trent'anni. Sembra quindi di non poter concludere altrimenti se non dicendo che i Paesi forniti di dati statistici sufficientemente accurati non comprendono che la metà della popolazione mondiale ed è difficile enunciare una cifra sulla popolazione mondiale con un'approssimazione inferiore a quella di 100 milioni.

Il trapianto del riso. Questo cereale coltivato su larga scala ha una funzione importantissima nel quadro dell'alimentazione mondiale. Il riso è il cereale delle popolazioni gialle, le quali senza di esso si sarebbero certamente estinte per inedia.

Esistono tutt'oggi popolazioni a livello alimentare molto basso. Spesso ciò dipende non tanto dalle scarse risorse economiche del paese quanto da un arretrato sistema di sfruttamento di esse. Ecco un indigeno della Costa d'Oro, intento, con metodi primitivi, alla spremitura dell'olio di palma.

La conquista delle regioni aride

I metodi abituali di coltivazione si rivelano inefficienti quando la caduta di pioggia è inferiore a 46 centimetri circa. I pionieri del-

l'America del Nord quando si spinsero verso ovest, al di là delle regioni con 46 centimetri di pioggia, in particolare i Mormoni, affrontarono la difficoltà con metodi di trattamento del suolo atti a conservare l'umidità e modernizzando l'antica arte dell'irrigazione; erano metodi empirici questi, perchè allora non si faceva ancora della scienza in questo campo, però diedero dei risultati. L'agricoltura si estese nel Canadà e nell'Australia. Si coltivarono nuovi tipi di grano che tolleravano l'aridità; altri se ne escogitarono per la parte settentrionale della zona coltivabile del Canadà, dove i mesi estivi sono buoni, ma dove l'autunno viene con le sue brine gelate prima che le varietà precedenti possano essere mature: i nuovi tipi invece maturavano prima. Questo metodo è ancora in uso e la Russia è entrata ora in lizza; il raggio delle aree coltivabili è tuttora in aumento.

Il modo più efficiente, però, di ovviare alle condizioni di aridità è l'irrigazione. Due sono i metodi generalmente adottati: uno mediante canali, l'altro mediante pozzi. L'irrigazione mediante canali si concentra soprattutto nelle zone intorno all'Himalaja dove i fiumi scorrono verso il sud, in India, nel Pakistan e in Birmania e all'est verso la Cina. La più grandiosa di queste reti di canali è quella della grande diga Loyd, nel Sind che irriga più di due milioni di ettari di terra coltivata; le varie reti di irrigazione del Punjab irrigano complessivamente quasi sette milioni di ettari. Oltre alla regione dell'Himalaja solo il sistema del Nilo e del fiume Murray in Australia sono largamente utilizzati; si sa però che il sistema del Tigri-Eufrate offre grandi possibilità per il futuro.

L'altro metodo di irrigazione mediante pozzi e tubi, pure molto antico, ha subito un notevole miglioramento con i pozzi a condotta, costruiti per la prima volta in California e molto usati da Sir William Stampe in India. Si stenta a credere che l'irrigazione debba essere così circoscritta come al giorno d'oggi e lo Stampe insiste perchè vengano studiate le possibilità in Africa, in Asia e nel Medio Oriente.

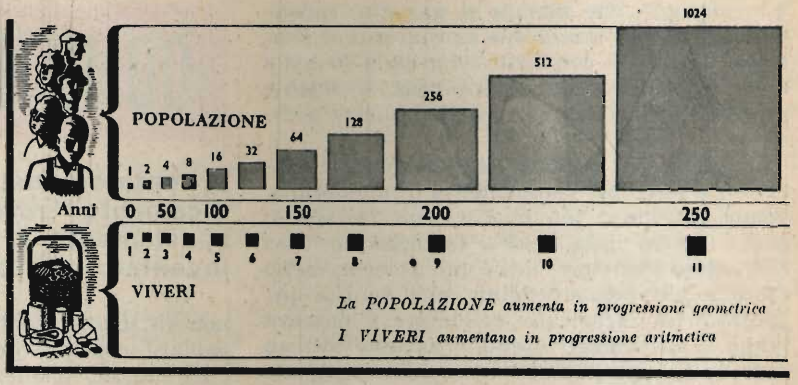
Il problema dell'India

Di tutti i problemi concernenti l'alimentazione del mondo, quello dell'India e del Pakistan, sono indubbiamente i più gravi. La popolazione è rapidamente cresciuta da 306 milioni nel 1921 a 338 nel 1931 e a 389 milioni nel 1941: aumenti rispettivamente del 10 e del 15 per cento. È quasi impossibile conoscere le cifre esatte dei raccolti nelle zone agricole ma le statistiche alimentari dànno come indicazione che prima della guerra si disponeva a testa di circa 575-625 grammi di cereali corrispondenti a 2000-2500 calorie al giorno, senza contare le verdure, i prodotti del latte, lo zucchero, ecc. L'aumento della popolazione al tasso attuale, richiederebbe — a meno che il rendimento non migliori — un aumento annuale di 1 milione 200.000-1 milione 600.000 ettari destinati a culture alimentari. Rimane tuttora della terra non

Una veduta aerea degli enormi depositi di grano ammassati presso St. Joseph, nel Missouri. Il grano, di coltivazione non difficile è fra i cereali il più ricco di sostanza alimentare. E' detto anche il cereale delle popolazioni bianche. In molti paesi quali il Canadà, l'Argentina, l'Australia, la produzione del grano eccede largamente il consumo, fatto questo che determina una vasta corrente d'esportazione.

SIAMO TROPPO NUMEROSI?

La popolazione della terra, di oltre due miliardi e mezzo di persone, è in continuo aumento. Di pari passo, proporzionalmente diminuiscono le possibilità di alimentazione. Il grafico illustra il preoccupante fenomeno.



coltivata pari al 70 per cento della terra coltivata, parte della quale potrebbe essere utilizzata. Ma la speranza maggiore è di aumentare i raccolti dei «ryots» (contadini indiani), che sono per ora di molto inferiori a quelli ottenuti nelle fattorie sperimentali. Si cerca attualmente di assicurare un'irrigazione più abbondante, un maggior quantitativo di fertilizzanti, una coltivazione e una seminagione migliori.

Tuttavia, le piogge in India, sono sempre a carattere incerto e l'importazione del riso è sempre necessaria. Vi sono delle abbondanti risorse in potenza nella Birmania, nel Siam e in Indocina, ma in questi ultimi tempi non si sono realizzate. Sorge così un grave problema per l'umanità. Sembra tuttavia impossibile che il problema alimentare in India si possa risolvere se la popolazione continua a crescere.

La conoscenza dell'alimentazione

A prezzo di innumerevoli tentativi, di errori fatali, l'uomo in preda alla fame ha imparato poco a poco ciò che egli deve mangiare; un sapere perdurato nel corso dei millenni, incerto e spesso erroneo. Che la conoscenza dell'alimentazione — la più importante delle conoscenze, poichè essa è necessaria al perdurare della vita — da empirica che era sia diventata razionale, è un fatto capitale nella storia dell'umanità.

Tre tappe in questa conquista. Nel XVIII secolo, Lavoisier avendo scoperto che cosa era il fuoco — una combustione rapida, una ossidazione — e poi ciò che è la «calcinazione delle terre» — una combustione lenta, una ossidazione — dimostra che la produzione di calore nell'organismo, e il lavoro muscolare hanno anch'essi, come contropartita, una fissazione di ossigeno; che la vita si traduce in reazioni chimiche, paragonabili a quelle che si producono fra gli esseri inanimati, in grado di liberare anch'essi, dell'energia. Vivendo, agendo, l'organismo distrugge le sue «riserve». La misura dell'energia sviluppata in questa decomposizione è la misura delle perdite di queste riserve — e, di conseguenza, la misura dei bisogni che l'organismo deve soddisfare se vuole mantenersi in vita. — Gli alimenti servono a reintegrare queste perdite. Essi pure sono dei «combustibili» e la quantità d'energia che essi liberano «bruciando» dà quella del loro potere di reintegrazione, del loro valore alimentare. L'alimentazione trova così la sua definizione fisica.

Seconda tappa, quella del secolo XIX. I chimici, seguendo Lavoisier e i suoi emuli, considerano tutte le cose — gli oggetti inanimati, gli esseri viventi sulla terra, le stelle nell'universo — come composti d'elementi, di «corpi semplici» che non si possono nè creare nè distruggere. I chimici dei nostri giorni hanno cambiato parere: essi hanno distrutto e creato degli elementi. Ma l'organismo non è un chimico nucleare; e poichè esso è formato di elementi, deve ritrovare attraverso l'alimentazione quelli che perde nel corso del suo «funzionamento». Senza di ciò si verificano delle malattie mortali. Nel secolo XIX si è redatta poco a poco la lista di questi elementi indispensabili e della quantità di ciascuno di essi che l'alimentazione deve fornire.

Terza tappa, quella del XX secolo. Si pensava che, dati gli elementi, l'organismo sapesse sintetizzare tutte le molecole di cui era composto. Non lo è affatto. Gli organismi sono dei chimici incompleti. Vi sono delle molecole «indispensabili» alla vita, che essi non sanno fare: aminoacidi, acidi grassi, vitamine, materiali dell'edificio delle cellule o gli anelli di quella catena di reazioni fisico-chimiche dai cui ordinati passaggi scaturisce la vita. A rischio di ammalarsi o di morire bisogna dunque che l'organismo prenda queste molecole bell'e fatte dagli alimenti. Così l'alimentazione trova la sua definizione chimica.

COME FUNZIONA IL

Il contatore del gas, chiamato tecnicamente "misuratore a secco per spostamento di membrana", venne inventato più di cento anni fa. È

Il congegno che misura il gas che consumate è una macchina «respirante». Essa inala il gas dal condotto stradale e lo esala nella tubatura della vostra casa, a sorsate misurate che si sommano nella bolletta mensile.

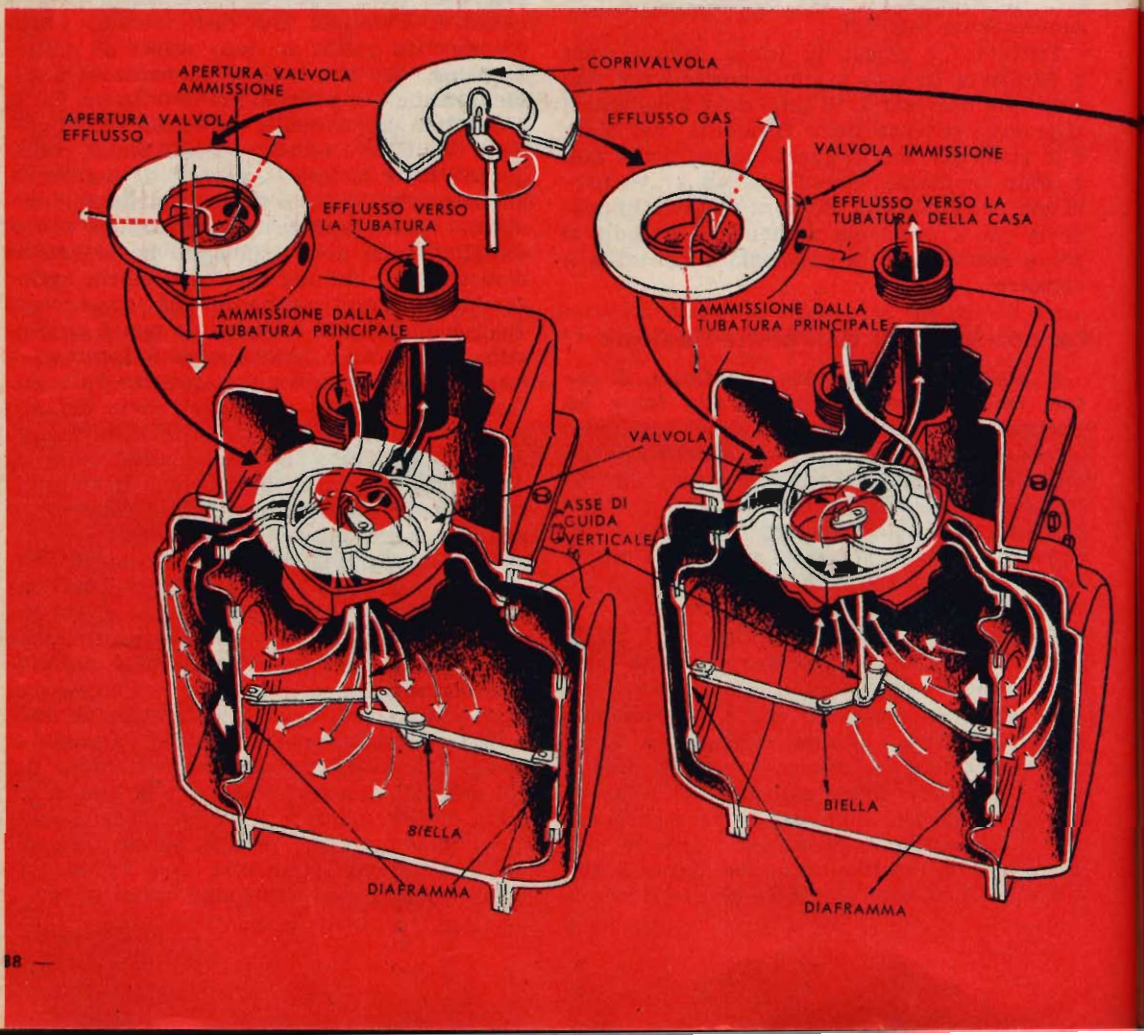
Il contatore, definito tecnicamente misuratore a secco per spostamento di membrana, venne inventato più di 100 anni fa. Quello che avete in casa vostra funziona in base allo stesso principio, ma è più piccolo, meno rozzo e più preciso. Prima che venisse inventato, un incaricato dell'impresa passava lungo la linea degli utenti e batteva con un bastone sul marciapiedi: era questo il segnale che indicava che era giunta l'ora di spegnere il gas.

Un "affare" importante

Prima che il gas diventasse un affare importante venne in uso un «registro» sul quale erano segnate le quantità vendute all'utente. Nello stesso tempo si sperimentarono dei contatori per via umida, ma il risultato non fu soddisfacente perchè bisognava controllare continuamente il livello dell'acqua che, inoltre, d'inverno spesso si congelava.

Il contatore illustrato in questo articolo è un tipo a tre camere. Ve ne sono di quattro camere e d'aspetto differente da questo, ma il principio di funzionamento è sempre il medesimo.

Il contatore subisce costantemente la pressione esercitata dal gas della conduttura esterna, sia che il gas venga consumato nell'interno o no.



CONTATORE DEL GAS

ancora lo stesso, con le varianti della forma, delle dimensioni e della precisione, che funziona oggigiorno a casa vostra.

Quando si apre il rubinetto del gas si mette in funzione il contatore perchè si abbassa la pressione nella camera che esala il gas. Siccome la pressione nella camera contigua resta costante, il diaframma che separa le due camere si sposta verso la camera nella quale la pressione è minore. Mentre questo diaframma si avvicina alla posizione di « vuoto », l'altro diaframma si trova nella sua fase inalante.

Questi movimenti dei diaframmi che agiscono come i pistoni in un motore a stantuffo, vengono trasmessi da una biella ac un asse verticale centrale che aziona il cappello d'una valvola che si trova nella parte superiore del contatore. Movendosi in senso contrario a quello delle sfere di un orologio, attorno al centro di una valvola di entrata e d'uscita, detto coperchio segna i cicli di riempimento e di vuotamento delle camere.

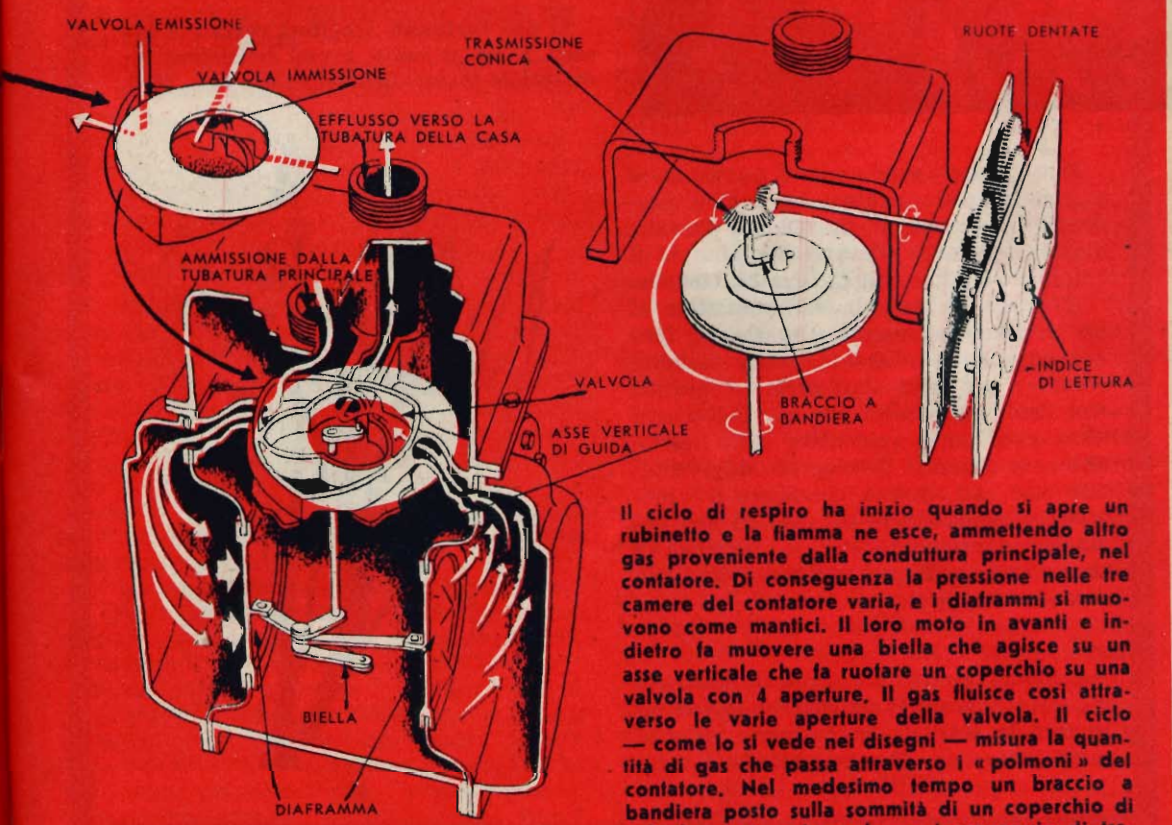
Quando il coperchio della valvola ruota, mette in moto, mediante una colonnetta gli ingranaggi che misurano il gas consumato e lo fanno indicare dagli aghi che lo segnano sul quadrante.

Il contatore deve essere preciso sia nell'interesse del consumatore, sia in quello della società produttrice, e sia perchè la legge lo prescrive concedendo una tolleranza del 2 %.

Il più piccolo "respiro"

La sensibilità, cioè la capacità di avvertire anche il più piccolo « respiro » dei suoi « polmoni » è un imperativo per il contatore del gas, specialmente quando è munito di luci

(continua a pag. 96)



Il ciclo di respiro ha inizio quando si apre un rubinetto e la fiamma ne esce, ammettendo altro gas proveniente dalla conduttura principale, nel contatore. Di conseguenza la pressione nelle tre camere del contatore varia, e i diaframmi si muovono come mantici. Il loro moto in avanti e indietro fa muovere una biella che agisce su un asse verticale che fa ruotare un coperchio su una valvola con 4 aperture. Il gas fluisce così attraverso le varie aperture della valvola. Il ciclo — come lo si vede nei disegni — misura la quantità di gas che passa attraverso i « polmoni » del contatore. Nel medesimo tempo un braccio a bandiera posto sulla sommità di un coperchio di valvola, ruota azionando un ingranaggio di trasmissione che traduce il consumo del gas in metri cubici rilevabili sui quadranti indicatori.

CONCORSO FOTOGRAFICO

Tutti possono partecipare al nostro concorso fotografico. Basta inviare le foto (formato minimo 13 × 18) stampate su carta lucida alla nostra Redazione, in Foro Bonaparte 54, Milano.

Due vincitori sono arrivati questo mese agli onori della pagina del nostro concorso fotografico, il sig. Oldani Davide, via P. Baggio 11, Cesano Boscone, ed il sig. Carlo Gaudio, via C. Biga 25, Genova.

Il primo ci invia la raffigurazione di un singolare esemplare di gallo. La foto è nitida, ben equilibrata, senza tuttavia eccellere per particolari pregi fotografici. Noi l'abbiamo scelta perchè più d'ogni altra ci è parsa indicativa dello spirito che deve animare il fotografo dilettante: che cioè egli oltre a conoscere il « mestiere », debba essere pervaso da una costante inquietudine che lo sospinga a cimentarsi, nella sua ricerca, con i più disparati soggetti.

Abbiamo parlato più sopra di mestiere. È questo il caso del sig. Gaudio che ci ha inviato la foto di un tulipano visto ai raggi infrarossi. Usando abilmente delle sue capacità tecniche e guidato da una sicura sensibilità, egli è riuscito ad ottenere una vibrante composizione soffusa di « preziosità ».

Ai due fortunati vincitori verranno inviati, come al solito, premi consistenti in materiale fotografico del valore di L. 5000.

AERONCA

Stavolta vogliamo intrattenervi sull'*Areonca*, uno degli apparecchi più popolari e più piccoli d'America, capace di volare per due ore alla velocità di 170 chilometri orari e di spiccare il volo, dopo una corsa di 50-60 metri, il che lo rende particolarmente adatto per atterraggi di fortuna.

Il nostro modello che lo riproduce è azionato da una matassa elastica, compie perfetti decolli ed ha una buona autonomia di volo. Costruire questo modello, non comporta grande spesa ma richiede precisione e pazienza. Il modellista alla sua terza o quarta esperienza, troverà nell'*Aeronca*, il modello ideale.

La costruzione

Il materiale impiegato è di vari spessori: balsa da 1,5 da 2 e da 2,5. Non è il caso di acquistare una tavoletta di balsa per ogni spessore. Basta esporre le vostre necessità ai rivenditori i quali vi potranno fornire adeguati ritagli. Il balsa impiegato deve essere semiduro, ad eccezione per le centine, per le ordinate e per il blocchetto anteriore che deve essere di balsa tenero. L'incollaggio delle strutture viene fatto con collante cellulosico leggermente diluito.

La costruzione si inizia con la riproduzione del disegno in grandezza naturale, osservando di essere molto esatti nelle ordinate, da cui dipende la buona riuscita della fusoliera.

Riproducete su balsa da 2, mediante uso di carta carbone, l'esatto contorno delle ordinate e tagliatele esattamente con l'aiuto di una lama ben affilata. L'operazione va eseguita in due tempi: prima si taglia il contorno esterno e si eliminano gli inevitabili piccoli difetti con carta vetrata, poi si praticano gli incastri per i correntini ed eventualmente, per le ordinate che lo richiedono, si pratica l'alleggerimento interno.

Per poter montare le ordinate è necessario ricavare, seguendo a puntino il disegno, (da balsa semiduro a 2,5 mm.), il profilo della fusoliera. Detto profilo, che andrà ad incastrarsi poi nella parte centrale delle ordinate, è costituito da vari pezzi da incollare. Nel ricavarli fate attenzione che la vena del balsa si trovi nel senso giusto. Ottenuti così i due profili, si monteranno le ordinate sul profilo inferiore. La distanza fra le varie ordinate sarà bene segnarla con la matita su detto profilo e una volta sicuri della perpendicolarità e dell'equidistanza, si provvederà ad incollare stabilmente il tutto. Essiccato il collante, dopo 15-20 minuti, montate anche il profilo superiore, il quale, come si nota nel disegno giunge solo fin sopra la cabina.

Alla struttura così ottenuta andranno ora incollati i correntini in balsa semiduro. Detti correntini si trovano in commercio e si possono anche ricavare, con molta pazienza, da una tavoletta di balsa, con l'ausilio di una riga metallica e di una lama ben affilata.

Poi si incolleranno le quattro centine, come da disegno. Le due centine interne dovranno sostenere le due baionette che reggono l'ala, ricavate da filo d'acciaio da 0,8. Una baionetta va incollata alla centina interna mediante un piegamento ad L e l'altra, al contrario, è formata da un pezzo unico di acciaio, tenuto al suo posto da una piccola legatura e da una incollatura ad un listello di balsa duro fra le due centine interne come indica il disegno in « pianta ».

Ciò fatto, sagomerete il blocchetto di balsa tenero che costituisce il muso del modellino e lo incollerete alla ordinata 1. Una parte del muso, cioè quella che regge l'asse dell'elica, dovrà essere asportabile onde permettere la introduzione dell'elastico, attraverso un foro del diametro di circa 1 cm. nel quale si incastrerà poi la boccola che regge l'asse e che sarà asportabile.

E' giunto quindi il momento di applicare il carrello, tenuto in sede da due guancette in balsa incollate senza economia. Nella parte posteriore incollerete poi il fermo per la matassa costituito da un tondino di pioppo di 5 mm. di diametro che risulterà sfilabile onde consentire l'introduzione della matassa stessa. La fusoliera è così pronta per la ricopertura, in quanto sia la celluloide che i piani di quota verranno applicati già ricoperti e verniciati. Comunque l'operazione andrà fatta contemporaneamente per tutte le parti.

La costruzione delle due semiali deve avere inizio con la costruzione nelle centine, per le quali bisogna servirsi di due dune in compensato riproducenti l'esatta sagoma.

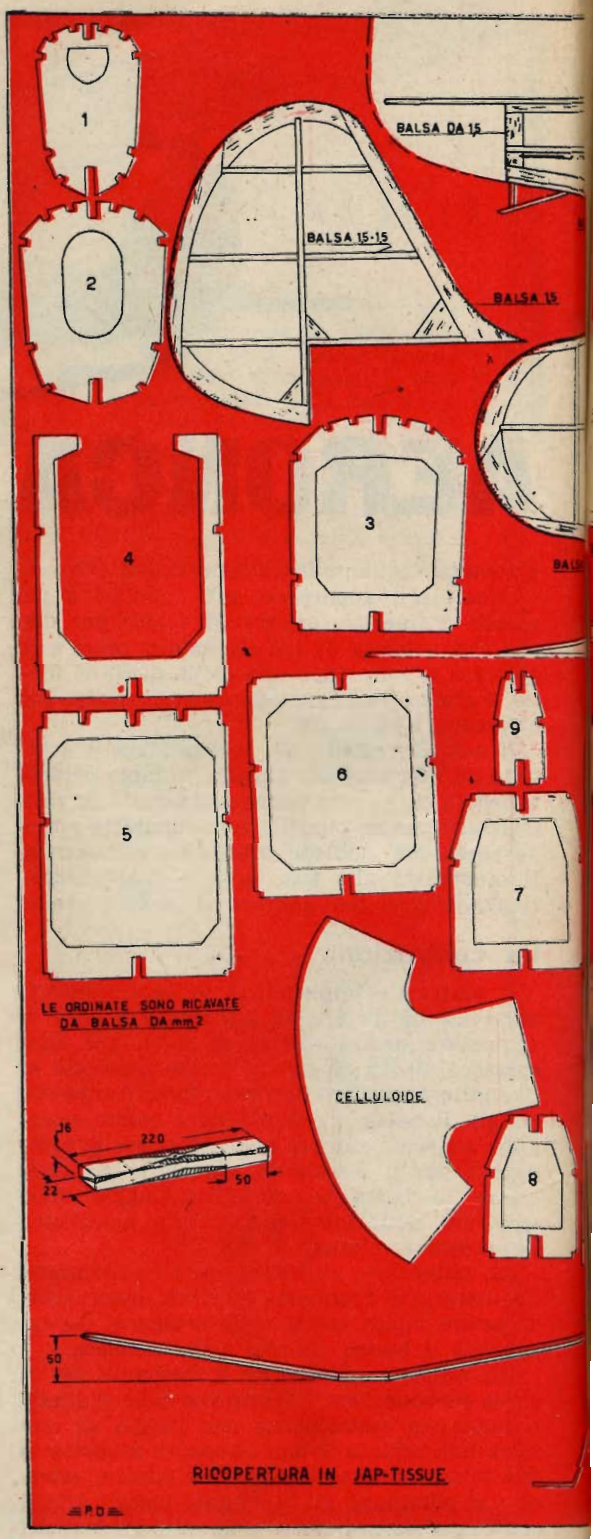
Le centine vanno ricavate da balsa da 1,5 tenera e sono in numero di 16, ma qualcuna di più servirà come scorta. Il montaggio dell'ala si esegue sull'apposito piano di montaggio, su cui fisserete il disegno.

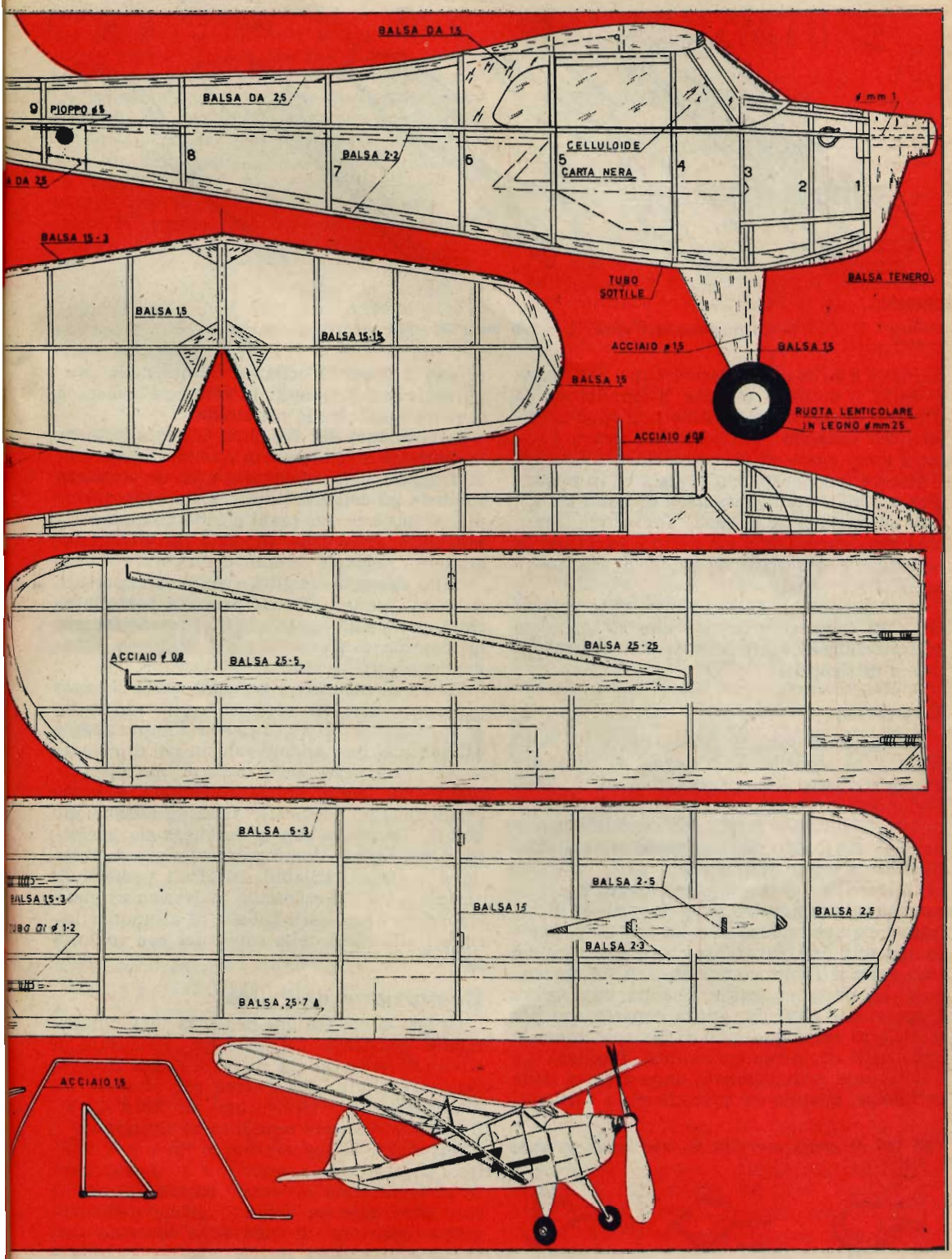
Sul disegno poi, al posto giusto, andranno collocati il bordo di entrata (in balsa 5 x 3), quindi i due longheroni ed il bordo di uscita tenendo a posto con gli spilli.

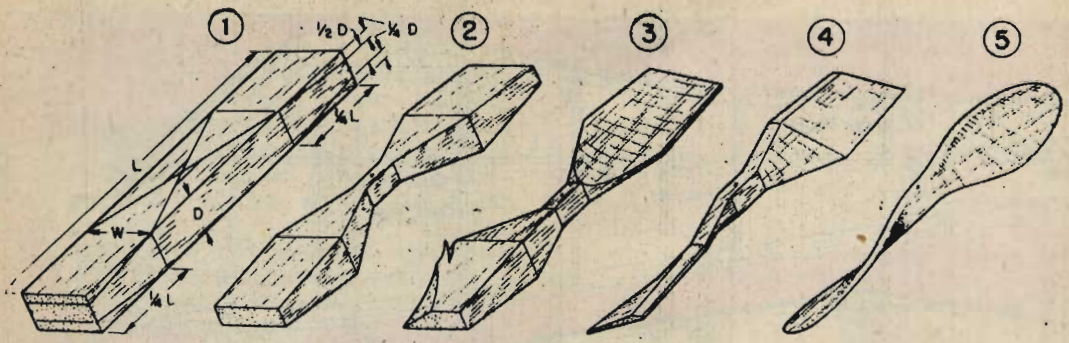
Si collocheranno poi a posto le centine, facendo attenzione che siano ben perpendicolari fra loro. Il terminale deve essere fatto con molta cura. Esso è composto da 3 pezzi tagliati in precedenza in balsa da 2,5 mm. appoggiati sul piano e poi incollati.

Quando l'essiccamento del collante sarà totale, bisogna togliere la struttura dal piano con molta delicatezza e sagomare il bordo di entrata. Si applicheranno quindi i due listelli 1,5 x 3 che reggono i tubetti nei quali trovano alloggio le baionette. I tubetti sono tenuti a posto mediante legatura ed incollatura e la loro esatta posizione va ricercata sulle basi delle reali posizioni delle baionette attaccate alla fusoliera. La esatta posizione della centina accanto a quella fissata alla fusoliera (della centina cioè che regge i due tubetti) va rilevata mettendo l'ala a posto nelle baionette e facendo coincidere la centina in questione con quella fissa alla fusoliera. Sarà poi tenuta a posto applicando due fazzolettini in balsa da 1,5, come mostra il disegno.

La costruzione dei piani di quota è semplicissima: ci si servirà sempre del piano di montaggio su cui va fissato il disegno in grandezza




BALSA DA 1,5
BALSA DA 2,5
PIOPPO ø 5
DA 2,5
BALSA 2·2
CELLULOIDE
CARTA NERA
ø mm 1
BALSA TENERO
TUBO SOTTILE
BALSA 1,5 - 3
BALSA 1,5
BALSA 1,5·1,5
ACCIAIO ø 1,5
BALSA 1,5
BALSA 1,5
RUOTA LENTICOLARE IN LEGNO ø mm 25
ACCIAIO ø 0,8
ACCIAIO ø 0,8
BALSA 2,5·5
BALSA 2,5·2,5
BALSA 5·3
BALSA 1,5·3
TUBO OT ø 1·2
BALSA 2·5
BALSA 1,5
BALSA 2,5
BALSA 2·3
BALSA 2,5·7 A
ACCIAIO 1,5



Costruzione dell'elica: L = 220 mm.; W = 22 mm.; D = 16 mm.

naturale e su di esso si fermeranno, per mezzo di spilli, il bordo di entrata, il longherone ed il bordo di uscita. Le centine non sono profilate, ma vengono semplicemente ricavate come il longherone, di sezione quadrata 1,5 x 1,5.

Mentre incollerete con cautela ed in misura giusta, applicando i fazzoletti di balsa da 1,5, fate attenzione alla vena, che dovrà avere un unico verso. Come già detto il balsa per la costruzione dei piani di quota, dovrà essere semiduro e omogeneo.

Praticamente, a questo punto, siete in possesso di tutte le strutture che sottoporrete ad una delicata operazione di scartavetratura prima di ricoprirle.

Copertura

La fusoliera sarà la prima parte da ricofacilmente reperibile nei negozi di forniture aeromodellistiche al prezzo di circa L. 70 il foglio. Per l'incollatura vi servirete di collante diluito (il diluente si trova in vendita al prezzo di L. 400 il Kg.) nella proporzione 1:2 (una di collante e due di diluente).

La fusoliera sarà la prima parte da ricoprire. Tagliate quattro pezzi di carta ed incollate, dopo aver sparso la colla con un pennello di setola fine. Ricordate che le giunture dei vari pezzi si fanno coincidere con un correntino. La parte anteriore, che ha una forma leggermente rotonda, andrà coperta con più striscie di carta badando di far coincidere la vena della carta con quella della fusoliera. La cabina sarà naturalmente ancora priva della celluloide, quando voi procederete a verniciare con 3 mani di collante diluito nella proporzione di 1:3. Quando la vernice è ben secca si potrà applicare la celluloide.

Vari tipi di ganci provvisti di tubetto di gomma.

La copertura dei due piani di quota richiede la massima delicatezza, in considerazione della fragilità delle strutture, e la verniciatura richiede un collante diluito nella proporzione di 1:4. Bastano due mani poichè una quantità maggiore tenderebbe troppo la carta con conseguente notevole danno.

Della massima facilità risulta la copertura delle due semiali. Coprite prima la parte inferiore, poi quella superiore, indi verniciate con la formula usata per i piani di quota, stendendone però 4 mani.

Prima di montare i piani di quota dovrete procedere alla loro copertura e verniciatura. Si collocherà prima a posto l'impennaggio orizzontale, fermandolo con un po' di collante che farà presa sulla carta e non direttamente sul legno, poi si collocherà a posto l'impennaggio verticale, facendo attenzione che la simmetria con la fusoliera sia perfetta. L'ala infine, dovrà essere tenuta a posto da due tiranti sfilabili. Infatti i pezzetti di acciaio posti alle estremità andranno ad incastrarsi in altrettanti tubetti di alluminio incollati alla carte della copertura con collante denso.

Costruzione dell'elica

Le fasi di costruzione dell'elica sono chiaramente illustrate nel disegno. Procurato il blocco di balsa da cui ricavare l'elica ricorrerete all'archetto del traforo per ottenere un blocchetto delle dimensioni di 220 x 22 x 16. Il balsa deve essere semiduro ed omogeneo.

Sul blocco si segneranno le linee per ottenere il cosiddetto « sbozzato » e con l'archetto si seguiranno le stesse. Ricordarsi che il foro per l'asse va eseguito prima nella sua giusta posizione. Il blocco va lavorato con calma e precisione usando una lama rigida e

ben affilata. Realizzata l'elica nelle sue forme essenziali, la rifinirete con cartavetrata, prima grossa, via più fine poi. Il profilo delle pale deve essere piano, convesso al centro e biconvesso al mozzo ed alle estremità. Naturalmente i passaggi da un profilo ad un altro devono avvenire con gradualità. La parte centrale della pala deve avere uno spessore di circa 2,5-3 mm., con tendenza ad assottigliarsi verso le estremità. Tener presente, durante la sagomatura, che la pala presenti l'angolo massimo al centro, angolo che deve diminuire poi alle estremità fino a scomparire. L'elica potrà essere ricoperta di carta o semplicemente verniciata con collante diluito, passando fra una mano e l'altra, la carta abrasiva per togliere eventuali grumi. L'elica infatti, per offrire la minor resistenza possibile all'ariá, deve essere perfettamente liscia.

L'asse dell'elica, ricavato da acciaio da 1 mm. scorrerà in una boccoletta incastrata nel tappo sfilabile, costruito in precedenza, tappo che, come detto, va incastrato nel blocchetto che costituisce il muso del modello. La boccola si può fare con un tubetto di ottone o più semplicemente arrotolando all'albero del filo elettrico ben pulito.

Per fermare l'elica, fate percorrere all'asse una U, rammentando che necessita anche un anello per il caricamento. L'altra estremità dell'asse va piegata a gancio e, se necessario, si metta fra il tappo e l'elica una perlina allo scopo di ridurre gli attriti.

E' bene inoltre coprire il gancio dell'elica con un tubetto di gomma o di materia sintetica per evitare che l'acciaio tagli la matassa dopo il caricamento.

La matassa

La matassa è costituita da 6 fili di fettuccia 1.3 che si trova in vendita nei negozi di aeromodellismo al prezzo di L. 15 al m.

L'*Aeronca* necessita di m. 1,50 di fettuccia, tenendo presente la distanza fra i ganci di cm. 26 e considerando l'inevitabile cedimento dell'elastico dopo la snervatura.

Per la preparazione della matassa fatta di pochi fili è sufficiente annodare i due capi e formare poi 3 anelli che saranno resi uguali, facendoli ruotare insieme fra le mani con l'aiuto di un'altra persona.

La matassa deve venire poi snervata progressivamente, al fine di ottenere la massima potenza. Prima di montarla va lubrificata con olio di ricino.

Il caricamento infine, si farà estraendo la matassa per circa 3 volte la lunghezza e caricando con un trapano mentre un compagno regge il modello.

IL SILENZIATORE

parente povero dell'industria automobilistica

(*Continua da pag. 55*)

strette delle vie di uscita, i gas si accumulano e per evacuare questa massa di gas vincendo la pressione atmosferica all'uscita, il motore è costretto ad uno sforzo e perde altrettanto in potenza. L'ideale sarebbe quello di poter avere una pompa che creasse il vuoto nell'interno della marmitta, annullando la pressione atmosferica: il motore allora non compirebbe nessuno sforzo per buttar fuori i gas di scarico perfettamente indesiderabili. Ma si tratta d'una soluzione utopistica che urterebbe contro difficoltà di realizzazione meccaniche quasi insuperabili.

Secondo inconveniente: avendo tutti i motori moderni una riserva apprezzabile di potenza, si cerca di ottenere la silenziosità soprattutto a detrimento della potenza. Per questo si mettono all'interno della marmitta delle intercapedini capillari di materiale antiacustico e all'uscita, i gas vengono costretti attraverso una strozzatura a « pinna di pesce » (spece i tipi per moto); si riduce così la superficie volumetrica di uscita dei gas di scappamento.

La marmitta razionale

Una marmitta razionale dovrebbe dunque essere silenziosa pur conservando la potenza integrale al motore mediante una fuoriuscita totale dei gas. Un altro inconveniente: la maggior parte delle marmitte delle nostre vetture sono di enorme fragilità; fabbricate in lamiera leggera e mal cromate, arrugginiscono facilmente; la temperatura dei gas e le condensazioni le perforano, col tempo, minutamente riducendole a delle speci di pifferi... Inoltre, in molti casi i loro attacchi sono così « provvisori » che non è difficile perderle.

In conclusione oggi la marmitta in una auto è quasi ritenuta un « accessorio » che i costruttori d'auto applicano distrattamente, di mala voglia, all'ultimo momento... e che l'automobilista, se non vuole incorrere in contravvenzione, si vede costretto a consolidare con del filo di ferro!

COME FUNZIONA il contatore del gas

(*continua da pag. 89*)

« pilota ». Una sola di tali luci pilota può consumare soltanto 7/700 della capacità del contatore del gas casalingo. Ma dato che le luci pilota stanno sempre aperte, esse possono consumare una quantità di gas pari al quarto di quella che viene consumata e pagata mensilmente.

Quando accendete le fiamme del forno per cuocervi per 6 ore buone il pollo di Natale, prima che sia diventato di color bruno dorato, avete consumato un terzo di metro cubo di gas. Se invece fate bollire per tre minuti un uovo, il contatore misura soltanto 15 cm^3 circa.

Passando attraverso il contatore questi metri cubi di gas consumato si convertono in lire e centesimi. Così quando arriva il giorno del pagamento, la massaia può controllare in qualunque momento sul contatore il consumo e sapere quanto deve pagare.

Nei piccoli appartamenti che hanno solo un fornello per cucina e uno scaldacqua, in genere i contatori hanno la capacità di 1/3 m^3 ora. In quelli invece, con impianto di riscaldamento a gas, il contatore è di 1 m^3 ora. Quando si tratta di grandi appartamenti, di alberghi, di fabbriche, si usano contatori da 4 m^3 ora.

Recentemente in America è stato realizzato un nuovo piccolo contatore da 1/6 m^3 che è giusto la metà di un contatore normale. E' del comune tipo a scatola, ma è completamente saldato e non può quindi venir aperto. Poichè il gas naturale è pulito non c'è bisogno di aprire questi contatori per ripulirli. Basta regolarli dall'esterno per mantenerli in perfette condizioni di operare per oltre 30 anni. Generalmente i contatori del gas funzionano bene. Alcune volte però emettono fischi o rumori, o stridono. In un contatore elettrico ciò avrebbe poca importanza, ma nel contatore del gas i tubi trasmettono i suoni in tutta la casa, e quando le onde armoniche sono discordanti, gli effetti sonori sono strani e allarmanti. « Ci sono i ladri in casa! » è stato spesso telefonato alla polizia, e poi è risultato che il solo colpevole era un gorgoglio nella tubatura del gas. E si è avuto anche un caso in cui si è demolito tutto un muro pensando che fosse rimasto chiuso in qualche posto un gattino che miagolava, e poi risultò che il miagolio proveniva soltanto dal contatore.

AVETE ACQUISTATO il numero di Gennaio di *Sistema Pratico*?

SISTEMA PRATICO è l'unica Rivista che tratta in forma esauriente articoli concernenti le più svariate branche della tecnica.

RADIO - TELEVISIONE
CHIMICA
MODELLISMO
IMPIANTI ELETTRICI
ARREDAMENTO
CACCIA - PESCA
AUTO - MOTO
SCOOTERISMO
FOTO - OTTICA
Ecc., ecc.

Troverete SISTEMA PRATICO in tutte le edicole al prezzo di L. 150.

Insegnanti di Scuole Industriali e di Avviamento al Lavoro, giudicano SISTEMA PRATICO la rivista indispensabile agli studenti ed ai giovani desiderosi di aggiornare e tradurre in pratica le loro nozioni teoriche.

acquistate! leggete!!!

I GIALLI

dell'

incubo

I MIGLIORI AUTORI
della narrativa gialla

IN TUTTE LE EDICOLE
OGNI QUINDICI GIORNI

L. 150

Compilate, ritagliate e spedite senza francobollo la cartolina qui sotto.

NON AFFRANCARE

Francatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto di credito n. 180 presso l'Uff. P. di Roma A. D. Autorizzaz. Div. Prov. PP. TT. di Roma n. 60811 del 10 gennaio 1953.

Spett.
SCUOLA
POLITECNICA
ITALIANA

V. Regina Margherita 294/N
ROMA

- Tester
- Prova valvole
- Televisore
- Radioricevitore M. F.
- Oscillografo
- Oscillatore Modulato
- Voltmetro elettronico

Tutti di vostra proprietà, iscrivendovi ai corsi radio TV della SCUOLA POLITECNICA ITALIANA.

l'avvenire e' dei radiotecnici e tecnici tv.

con piccola spesa rateale e con mezz'ora di studio al giorno a casa vostra, potrete migliorare la vostra posizione.

il metodo dei **Fumetti tecnici** rende facile e divertente lo studio

la scuola dona:

NEL CORSO TV: Televisore 17" a 21" con mobile. Oscillografo. Voltmetro elettronico.
NEL CORSO RADIO: Apparecchio radio a modulazione di frequenza con mobile. Tester. Provavalvole. Oscillatore FM/TV. Trasmettitore.

Compilate, ritagliate e spedite senza francobollo la cartolina qui sotto.

Compilate, ritagliate e spedite SENZA FRANCOBOLLO questa cartolina

Spett. **SCUOLA POLITECNICA ITALIANA**
Senza alcun impegno inviatemi il Vostro catalogo **gratuito** illustrato.
Mi interessa in particolare il corso qui sotto elencato che ho **sottolineato:**

1 - Radiotecnico
2 - Tecnico TV
3 - Radiotelegrafista
4 - Disegnatore edile
5 - Disegnatore meccanico
6 - Motorista
7 - Meccanico
8 - Elettrauto
9 - Elettricista
10 - Capo mastro

Cognome e Nome .....

Via .....

Città ..... **Provincia** .....

Facendo una croce **X** in questo quadratino ☐ Vi comunico che desidero anche ricevere il 1° gruppo di lezioni del corso sottolineato, contrassegno L. 1387 tutto compreso. **Ciò però non mi impegna per il proseguimento del corso.**